

Department of Public Instruction, Bombay

મુખ્ય ઇલાકાત સરકારી કેળવણી ખાતું

ગુજરાતી

સાતમી ચોપડી

વનકિયુલર ટેક્સ્ટ બુક્સ રીવિઝન કમિટી-એમણે તૈયાર કરી

GUJARATI

SEVENTH BOOK

3182721  
11/11

PREPARED BY THE VERNACULAR TEXT BOOKS REVISION COMMITTEE



BOMBAY

BENNETT, COLEMAN & Co., LTD.

"THE TIMES OF INDIA" OFFICE

*All rights reserved*

1932

Price : 9 As 6 P.]

[કિંમત : ૯ આ ૬ પા.

1-4-32

10,000-10TH ED

AN  
ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY  
OF

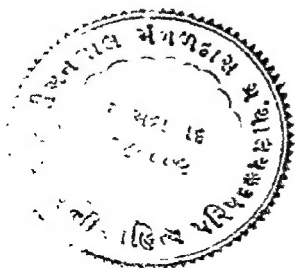
૨૫૬૧

૪૬૪.૬

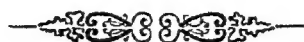
૨૫૬૨

૨૧૭૭૨

PRINTED AND PUBLISHED BY H. W. SMITH FOR THE PROPRIETORS  
BENNETT, COLEMAN & CO., LTD., AT THE TIMES OF INDIA PRESS,  
BOMBAY.



પ્રેમકુમર દેસાઈ.  
Premkumar. Desai.  
સાતમી ચોપડીનું સંકળીઉં.



અનુક્રમ નંબર.	Premkumar-Desai પાઠ M. G. N. - 2-22-23 - 2000	પૃષ્ઠ.
<b>ભાગ ૧.—સામાન્ય વિષયના.</b>		
૧	નાગરિક કે દેશજનના ધર્મ.....	૧
૨	ભારતકરાચાર્ય.....	૪
૩	પ્રભુપ્રાર્થના. (કવિતા.).....	૬
૪	દ્રવ્ય અને તેનું ઉત્પાદન.....	૮
૫	મનુષ્યની મુખ્ય જાતો.....	૧૧
૬	બાગલાણુનો કિલ્લો.....	૧૪
૭	ગરવી ગુજરાત વિષે. (કવિતા.).....	૧૭
૮	મીરાંબાઈ.....	૨૦
૯	ખોરાકની સાચવણી.....	૨૩
૧૦	ખોરાકની સાચવણી.....	૨૭
૧૧	વિનિમય અને નાણું.....	૨૯
૧૨	નરસિંહ મહેતાને દેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ. (કવિતા.)	૩૨
૧૩	ધર્મની અગત્ય.....	૩૪
૧૪	કવિ નર્મદાશંકર.....	૩૭
૧૫	સરસ્વતીચંદ્ર.....	૪૦
૧૬	હરિજનનાં હૃદય. (કવિતા.).....	૪૩
૧૭	પ્રાચીન મીસરના લોકો.....	૪૬

# AN ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY OF

સાંકળીઉં.

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
X ૧૮	મહેનતની વહેચણી.....	૪૯
X ૧૯	ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અંધારું. (કવિતા.).....	૫૨
૨૦	મસાલા અને તેનો ઉપયોગ.....	૫૪
૨૧	સર આઇઝેક ન્યૂટન.....	૫૮
૨૨	બુદ્ધિસાગર અને ચોરની વાર્તા.....	૬૧
૨૩	કાચો અને તૈયાર કરેલો માલ.....	૬૩
૨૪	ચોમાસામાં વનવર્ણન. (કવિતા.) .....	૬૬
૨૫	મોટાઈની વાસના.....	૬૮
૨૬	પશ્ચિમ ઓશિયાનાં પ્રાચીન સામ્રાજ્યો.....	૭૧
૨૭	સિદ્ધરાજની કચેરી .....	૭૩
૨૮	નળનો વિલાપ અને કર્કોટક નાગ. (કવિતા.) ...	૭૭
૨૯	અહલ્યાબાઈ.....	૭૯
૩૦	કર વિષે.....	૮૨
૩૧	કેરી પદાર્થો અને તેની અસર.....	૮૫
૩૨	સુરત શહેરનું વર્ણન. (કવિતા.) .....	૮૮
૩૩	નરસિંહ મહેતા.....	૯૦
૩૪	પ્રાચીન ગ્રીક લોકો.....	૯૩
૩૫	આઝા હાથ રળિયામણા.....	૯૬
૩૬	જ્ઞાન મેળવવા વિષે. (કવિતા.).....	૯૯
૩૭	ચમત્કારી શોધો.....	૧૦૧
૩૮	સોફ્ટીસ.....	૧૦૪
૩૯	સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાય.....	૧૦૭
૪૦	ચૂર્યોદય. (કવિતા.).....	૧૦૯
૪૧	તાજમહાલ.....	૧૧૨



અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૪૨	કરકસર અને થાપણ મૂકવાની પેઢી.....	૧૧૫
૪૩	ટપ્પાની મુસાફરી.....	૧૧૮
૪૪	ખોધ. (કવિતા.) .....	૧૨૧
૪૫	દુકાળ અને તેનું નિવારણ.....	૧૨૨
૪૬	વહેવારમાં કુશળતા અને ધોરણ.....	૧૨૬
૪૭	પ્રાચીન રોમ.....	૧૨૮
૪૮	જિંદગી વિષે. (કવિતા.) .....	૧૩૧
૪૯	ફ્લોરેન્સ નાઈટિંગેલ.....	૧૩૪
૫૦	પિંઢારા અને ઠગ.....	૧૩૬
૫૧	સંસારસાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકા. (કવિતા.)...	૧૪૦
૫૨	અર્વાચીન વિદ્યાના ચમત્કાર.....	૧૪૨
૫૩	પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે. (કવિતા.).....	૧૪૭
૫૪	હિંદુસ્તાનના અનિબ્ધ પદાર્થોને લગતા ઉદ્યોગો.....	૧૪૯
૫૫	હિમાલયનું વર્ણન. (કવિતા.) .....	૧૫૩
<b>ભાગ ૨.—ઇતિહાસ ભૂગોળ સંબંધી.</b>		
૫૬	આર્ય અને અનાર્ય.....	૧૫૬
૫૭	ચાર વર્ણ અને તેઓના ધર્મ.....	૧૫૯
૫૮	ચાર આશ્રમો.....	૧૬૨
૫૯	બૌદ્ધધર્મ અને તેના પ્રવર્તકો.....	૧૬૬
૬૦	આદિનાથ .....	૧૬૯
૬૧	મગધરાજ્યની ચઢતી પડતી.....	૧૭૩
૬૨	સિક્કદર અને પોરસ.....	૧૭૬
૬૩	કાળિદાસ અને એનાં કાવ્યો.....	૧૭૯
૬૪	યવનચંગની મુસાફરી .....	૧૮૩

# AN ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY

સંખ્યા

અંગ્રેજી શબ્દ	ગુજરાતી અર્થ	પૃષ્ઠ
૬૧	સરખાવું કરવું, ફરક કરવું.....	૧૮૬
૬૨	સિદ્ધાન્ત અને સિદ્ધાન્ત સિદ્ધાન્ત.....	૧૮૬
૬૩	દરમિયાન, તેમ અને સરખાવું.....	૧૮૪
૬૪	સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૩
૬૫	સરખાવું.....	૧૮૦
૬૬	સરખાવું અને સરખાવું, અને સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૩
૬૭	પ્રાચીન નવા અર્થમાં સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૭
૬૮	અર્થમાં પ્રાચીન—સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૬
૬૯	પરસ્પર સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૫
૭૦	સરખાવું અને સરખાવું—સરખાવું ૧.....	૧૮૭
૭૧	સરખાવું અને સરખાવું—સરખાવું ૨.....	૧૮૦
ભાગ ૩.—સુચિજ્ઞાન સંબંધી.		
૭૨	સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૪
૭૩	સરખાવું અને સરખાવું થતા સરખાવું.....	૧૮૭
૭૪	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું અને સરખાવું.....	૧૮૬
૭૫	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૨
૭૬	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૫
૭૭	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૭૮	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૭૯	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૦	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૧	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૨	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૩	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૪	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૫	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭
૮૬	પ્રાચીન પદાર્થોમાં થતું સરખાવું.....	૧૮૭

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૮૭	પાણીનું બંધારણ.....	૨૫૭
૮૮	દ્રાવ્યતા.....	૨૫૯
૮૯	હવામાંની ભિનાશ.....	૨૬૨
૯૦	એસિડ કે તેજાળ, અલકલિ, અને ક્ષાર.....	૨૬૫
૯૧	ફોસ્ફરસ અને દીવાસળી.....	૨૬૮
૯૨	દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.....	૨૭૦
૯૩	કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ. ....	૨૭૩
૯૪	ગ્રહો-મંગળ, વચમાંના નાના ગ્રહો, અને બૃહસ્પતિ.	૨૭૫
૯૫	ગ્રહો-શનિ, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યૂન.....	૨૭૯
૯૬	નેપ્ચ્યુલા અથવા નિહારિકા.....	૨૮૨
૯૭	નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.....	૨૮૫
૯૮	પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.....	૨૮૭



સાંકળાઉ.

ક્રમ નં.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૬૫	બ્રાહ્મણ ધર્મનો ફરી ઉદય.....	૧૮૬
૬૬	વિષુવવૃત્ત અને પૃથ્વીના કટિબંધ.....	૧૯૧
૬૭	હવામાનનો ભેદ અને સમોષ્ણતાવૃત્ત.....	૧૯૪
૬૮	ભરતી અને ઓટ.....	૧૯૭
૬૯	ગ્રહણ.....	૨૦૦
૭૦	જ્વળામુખી પર્વત, ધરતીકંપ, અને ઉના પાણીનાં ઝરણ.....	૨૦૩
૭૧	પ્રાચીન તથા અર્વાચીન લોકોનું ભૂગોળજ્ઞાન.....	૨૦૭
૭૨	અમેરિકાનો પ્રવાસ—રંચુનથી સાનફ્રાન્સિસ્કો.....	૨૧૧
૭૩	પરદેશો જોડે હિંદુસ્તાનનો વેપાર.....	૨૧૫
૭૪	બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૧.....	૨૧૭
૭૫	બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૨.....	૨૨૦
<b>ભાગ ૩.—સુષ્ટિજ્ઞાન સંબંધી.</b>		
૭૬	કાર્ય અને કાર્યશક્તિ.....	૨૨૫
૭૭	યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.....	૨૨૭
૭૮	પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.....	૨૨૯
૭૯	આર્કિમીડીસનો નિયમ.....	૨૩૨
૮૦	કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર.....	૨૩૫
૮૧	વાયુનું પ્રસરણ અને બહૂન.....	૨૩૭
૮૨	અવાજનો ચમત્કાર.....	૨૪૦
૮૩	પ્રકાશના ચમત્કાર—ભાગ ૧. ઝળઝળું, મૃગજળ વગેરે.....	૨૪૩
૮૪	પ્રકાશના ચમત્કાર—ભાગ ૨. રંગો અને મેઘધનુષ્ય.....	૨૪૭
૮૫	વીજળીના તારનું યંત્ર.....	૨૫૦
૮૬	રસાયનવિકાર અને રસાયનપ્રીતિ.....	૨૫૪

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૮૭	પાણીનું બંધારણ.....	૨૫૭
૮૮	દ્રાવ્યતા.....	૨૫૯
૮૯	હવામાંની ભિનાશ.....	૨૬૨
૯૦	એસિડ કે તેજાબ, અલકલિ, અને ક્ષાર.....	૨૬૫
૯૧	ફેસ્ફરસ અને દીવાસળી.....	૨૬૮
૯૨	દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.....	૨૭૦
૯૩	કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ. ....	૨૭૩
૯૪	ગ્રહો—મંગળ, વચમાંના નાના ગ્રહો, અને જુહરૂપતિ.	૨૭૫
૯૫	ગ્રહો—શનિ, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યૂન.....	૨૭૯
૯૬	નેપ્ચ્યુલા અથવા નિહારિકા.....	૨૮૨
૯૭	નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.....	૨૮૫
૯૮	પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.....	૨૮૭



## સાતમી ચોપડી—ભાગ ૧.



### પાઠ ૧. નાગરિક કે દેશજનના ધર્મ.

એક ગામો કે નગરમાં વસનારા સઘળા લોકો નાગરિક કે દેશજન કહેવાય છે, અને તેઓ તેઓ પોતાનાં ગામ કે નગરનું હિત વિચારી આવશ્યક કરે છે, સારે તેઓ નાગરિકના ધર્મ બરાબર સમજે છે એમ ગણાય છે; વળી નાગરિક શબ્દ બહોળા અર્થમાં પણ વપરાય છે. એકજ દેશમાં વસનારા અને એકજ રાજ્યના અમલ તથા રહેનાર સઘળા લોકો નાગરિકજ કહેવાય છે, અને જેમ તેમને પોતાના ગામ કે નગર પ્રત્યે કેટલીક ફરજો બજવવાની હોય છે, તેમ તેમને માથે આખા દેશ અને રાજ્યના અંગની કેટલીક ફરજો હોય છે. નાગરિકને પોતાના કુટુંબમાં એક બીજાને ઉપયોગી થવા ઉપર એવી પ્રીતિ રાખવી ઘટે છે, તેવીજ પ્રીતિ નગરવાસી લાઈએનો, તેમજ દેશમાં વસતા સર્વ લોકો ઉપર તથા તે દેશના રાજ્ય ઉપર રાખવી ઘટે છે, અને એવી પ્રીતિના સઘળા ધર્મ પાળવાની જરૂર છે.

હવે નાગરિકના બહોળા અર્થમાં આપણા શા શા ધર્મ છે, તેનો વિચાર કરીએ. આપણે હિંદુસ્તાન દેશમાં રહીએ છીએ અને અંગ્રેજ રાજ્યની આણુ માનીએ છીએ. નાગરિક તરીકે પ્રથમ એ દેશ ઉપર અને એ રાજ્ય ઉપર આપણી પ્રીતિ હોવી જોઈએ. જે કાર્યોથી એ દેશની આબાદી અને એ રાજ્યનો પ્રતાપ વધે તેવાં કાર્યો કરવાં એ આપણો મુખ્ય નાગરિક ધર્મ છે. આપણા દેશની ચઢતી થાય તે માટે આપણી એક ફરજ એ છે, કે દેશના વેપારને બને તેટલું ઉત્તેજન આપવું. જે વેપારીઓ રૂમાં ભેળ કરી પરદેશ ચઢાવે છે, તેઓ પો.

નબળા કૃત્યથી રૂઢ વેપારને ધોડા પહોંચાડે છે, અને એથી આખા દેશને નુકસાન કરે છે. એવા વેપારીઓ સ્વાર્થ ખાતર નાગરિક ધર્મનો ભંગ કરે છે; વળી જે દુકાનદાર અપ્રમાણિકપણે ધંધો ચલાવે છે, તે પોતાની દુકાનની શાખ બગાડે છે એટલુંજ નહિ, પણ જે બજારમાં તે એસે છે, તે આખા બજારના નામને બદો લગાડે છે, અને એથી તે પોતાને અને બજારમાંના બીજા દુકાનદારોને નુકસાન કરે છે. એજ પ્રમાણે દેશની માંહેલા બીજા ધંધારોજગાર અને પરદેશ જોડેના બીજા વેપાર વિષે પણ સમજવું. એ સિવાય જે લોકો ધર્મને બહાને કે લોકને લીધે જનમંડળના ચાલતા ધર્મ કે નાતબતનાં બંધારણ ઉથલાવી નાખે એવાં કામો કરે છે, તેઓ પણ નાગરિક ધર્મનો લોપ કરે છે. એથી ઉલટું, જે લોકો ડહાપણ અને વિવેક વાપરી તથા સ્વાર્થ બાળુ પર મૂકી એવાં બંધારણો સર્વને વધારે સુખ આપનારાં બનાવે છે, તેઓ નાગરિક ધર્મ બરાબર સમજે છે એમ ગણવું.

હવે દેશના રાજ્ય પ્રત્યે નાગરિક તરીકે આપણી શી શી ફરજો છે તે જોઈએ. પ્રથમ તો આપણે જે રાજની આણુ માનતા હોઈએ, તે રાજને અને તેના રાજ્યને સદા વફાદાર રહેવું ધટે છે. એ કારણથી જે કોઈ આપણા રાજનો દ્વેષ કરે અને રાજ્યનું ખુરૂં ધરૂં તેનાથી દૂર રહેવું. નાગરિક તરીકે આપણી બીજી ફરજ એ છે કે રાજ્યના કાયદાને માન આપવું, અને જે કોઈ તેને માન ન આપતો હોય તેનો સંગ ન કરવો. રાજ્યમાં સારો બંદોબસ્ત રહે તે માટે ન્યાયની અદાલતો, પોલીસ વગેરે કેટલીક વ્યવસ્થા કરેલી હોય છે, તે સર્વ વ્યવસ્થાને ધટતું માન આપી ચાલવું. ન્યાયની અદાલતમાં જોને પંચ તરીકે જોલાવવામાં આવે, તેણે તે કામ કરતાં બબડવું નહિ અને ઈશ્વરને માથે રાખી કામ કરવું. તેમજ અદાલતમાં સાક્ષી આપવા જતાં આચકો ખાવો નહિ, અને ન્યાયને મદદ કરવાને ખરી જુબાની આપી આવવી. ગામનો, નગરનો, કે દેશનો વહીવટ ચલાવવાને માટે નાણું અવશ્ય જોઈએ, તે માટે સ્થાનિક કે

રાન્યના કર આપવાના હોય છે. તે સઘળા કર રાજ્યખુશીથી અને પુરેપુરા આપવા. એમાં ચોરી કે લુચ્ચાઈ કરવામાં આવે તો ઉપજને ધોડા લાગે, અને તેથી અંતે વહીવટમાં ખામી પડે અને ખીજની સાથે આપણે પણ સોસવું પડે.

રાન્યનાં અગત્યનાં બંધારણોમાં મ્યુનિસિપાલિટિ, લોકલ બોર્ડ કે ગામપંચ જેવાં મંડળો કેટલેક ઠેકાણે હોય છે. એ મંડળોને ગામ કે નગરના રસ્તા બાંધવા, લોકની શરીરસુખાકારી જાળવવી, લોકનાં બાળકને કેળવણી આપવી, ગરીબ કે રોગીની સંભાળ લેવી, વગેરે કામો કરવાનાં હોય છે. એ કામો કરવાને માટે ગામ કે નગરના કેટલાક પ્રતિષ્ઠિત માણસોને પસંદ કરી નીમવામાં આવે છે. એવા ગૃહસ્થો પસંદ કરવાને જે જે નાગરિકોને હક હોય છે તેમનો ધર્મ છે, કે તેમણે પોતાનો મત વેચવો નહિ, અને નાલાયક માણસને આપવો નહિ. મંડળનો કારભાર ચલાવનાર માણસોએ પણ કોઈની શેઠમાં તણાઈને કે પોતાનું અથવા પોતાના લાગતા વળગતાનું જ હિત થાય એવી રીતે કારભાર ચલાવવો નહિ. તેમણે જેથી આખા ગામનું, નગરનું, કે દેશનું હિત થાય એવી રીતે વર્તવામાં ખરે નાગરિક ધર્મ રહેલો છે એમ સમજવું. ટુંકાણમાં જેને જે જે અધિકાર પ્રાપ્ત થયો હોય તેણે તે ખંતથી, ઉદ્યોગથી, પ્રમાણિકપણે, અને એકસંપથી ચલાવવો, અને ખીજ નાગરિકોએ તેને એ કામમાં મદદ કરવી. જે દેશમાં અને જે રાન્યમાં સઘળા લોક પોતાના જુદા જુદા નાગરિક ધર્મ સમજી વર્તન કરે છે, તે દેશ અને તે દેશનું રાન્ય સર્વોપરિ કહેવાય છે.



## પાઠ ૨. માસ્કરાચાર્ય.

ધણા પ્રાચીન સમયમાં આપણા લોકોએ ખગોળવિદ્યામાં કેટલુંક સંશોધન કર્યું હતું. એ ઉપરથી જણાય છે કે તેઓ ખગોળવિદ્યાનો અભ્યાસ કરતા હશે. ઋગ્વેદમાં કેટલુંક વર્ણન છે, તે પરથી જણાય છે કે ચંદ્રની ગતિને અનુસરીને હિંદુઓએ વર્ષના બાર માસ કર્યા હતા, અને તે વર્ષને સૂર્યની ગતિથી થતા વર્ષ સાથે બંધ બેસતું કરવા માટે તેમાં અધિક માસ ઉમેરતા હતા. યજ્ઞ જેવાં ધર્મકાર્યને અર્થે હિંદુઓ આકાશનું નિરીક્ષણ કરતા. ઋગ્વેદના દસમા મંડળમાં કેટલાંક નક્ષત્રનાં નામ છે. લાંબા યજ્ઞ કે સત્ર ક્યારે આરંભવાં અને ક્યારે સમાપ્ત કરવાં, તે જાણવા માટે આકાશનું અવલોકન જરૂરનું હતું. દક્ષિણાયનમાં કોઈ પણ સત્રનો આરંભ થઈ શકતો નહિ; કેમકે એ કાળ દેવકાર્ય માટે અશુભ ગણાતો. સૂર્યની ગતિને અનુસરીને સત્ર સામાન્ય રીતે એક વર્ષ પહોંચતું. તેના બે વિભાગ હતા, અને દરેક છ માસ ચાલતો. બેની વચ્ચેનો મધ્ય દિવસ વિષુવ કહેવાતો. આ પ્રમાણે હિંદુઓએ જ્યોતિષનું કેટલુંક જ્ઞાન ધણા પ્રાચીન સમયથી મેળવ્યું હતું. પાછળથી ગ્રીક લોકોના સમાગમથી એ જ્ઞાનમાં તેઓએ ઘણા વધારો કર્યો. બાર રાશિનાં નામ તેમણે ગ્રીક લોકો તરફથી મેળવ્યાં એમાં સંશય નથી.

ઇ. સ.ના આરંભ પછી પ્રથમ હિંદુ જ્યોતિષશાસ્ત્રી આર્યભટ્ટ હતા. ઇ. સ. ૪૭૬માં તે પાટલિપુત્રમાં જન્મ્યો હતો, એમ તેના લેખ પરથી જણાય છે. ઇ. સ. ૪૯૯માં તેણે આર્યભટ્ટીય નામનો ગ્રંથ રચ્યો. એ ગ્રંથમાં તેણે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિનું વિવરણ કર્યું છે. તે કહે છે કે જ્વેની રીતે આપણે વહાણમાં બેઠા હોઈએ, અને વહાણ ચાલતું હોય તે વખતે આપણને સ્થિર પદાર્થો ઉલટી દિશામાં ચાલતા માલમ પડે છે, તેવીજ રીતે તારા સ્થિર છે, તોપણ દર રોજ ફરતા માલમ પડે છે. સૂર્ય અને ચંદ્રગ્રહણ વિષે તેણે ખરી શોધ કરી હતી, તેમજ પૃથ્વીનો પરિઘ ૩,૩૦૦ ચોજન છે એ તેની ગણતરી

લગભગ ખરી છે. વરાહમિહિર એ બીજા પ્રાચીન પ્રસિદ્ધ જ્યોતિઃશાસ્ત્રી છે. એ ઉર્જન પાસે જન્મ્યો હતો. એ ઇ. સ.ના છઠ્ઠા સૈકામાં થઈ ગયો. એણે બૃહત્સંહિતા નામે ગ્રંથ રચ્યો છે. તેમાં સૂર્ય, ચંદ્ર, પૃથ્વી વગેરે ગ્રહો, વરસાદ, પવન, ધરતીકંપ, હિંદની ભૂગોળ વગેરે અનેક વિષયોનું વિવેચન કર્યું છે. સાતમા સૈકામાં બ્રહ્મગુપ્ત થઈ ગયો. તેણે ઇ. સ. ૬૨૮માં બ્રહ્મસિદ્ધાંત નામનું ખગોળ વિષે પુસ્તક રચ્યું. એના પછી પ્રસિદ્ધ જ્યોતિઃશાસ્ત્રી ભાસ્કરાચાર્ય થયો.

ભારતવર્ષનું ભૂપણ ભાસ્કરાચાર્ય સલાદિની પાસે વિજ્ઞાનવિદ નામે એક ગામમાં શકે ૧૦૩૬ એટલે ઇ. સ. ૧૧૧૪માં જન્મ્યો હતો. એ ગામથી અમિરકોણમાં આસરે ૧૦૦ માઈલ ઉપર કલ્યાણ નામે શહેર હતું. તેમાં વિજ્ઞાન નામે જૈન રાજા રાજ્ય કરતો હતો. તે રાજા અને ભાસ્કરાચાર્ય સમકાલીન હતા એમ એક લેખ પરથી જણાય છે. એ વૈષ્ણવ હતો એમ એના ગ્રંથ પરથી સમજાય છે. એણે ઘણા યજ્ઞો કર્યા હતા. એના પિતાનું નામ મહેશ્વર હતું. તે તેના વખતના સર્વે જોશી-ઓમાં શ્રેષ્ઠ હતો. એનો પિતાજ એનો ગુરુ હતો, એમ એના બીજગણિતના છેલ્લા શ્લોક ઉપરથી જણાય છે. એણે સિદ્ધાંત-શિરોમણિ નામનો પ્રસિદ્ધ ગ્રંથ રચ્યો છે. એ ગ્રંથ એણે ૩૬ વર્ષની વયે રચ્યો. એના ચાર અધ્યાય છે. પ્રથમ અધ્યાય લીલાવતીમાં અંકગણિતનો વિષય છે. એને ગણિતપાટી પણ કહે છે. એની પૂર્વે થઈ ગએલા શ્રીધરાચાર્યના ગણિતસારને અનુસરી એણે એ ગ્રંથ બનાવ્યો. એ ગ્રંથ વિષે એવી દંતકથા છે કે ભાસ્કરને પોતાની છોકરી લીલાવતીની જન્મકુંડળી કરતાં બાળવિધવાયોગ માલમ પડ્યો, તેથી તેનો વિવાહ કર્યો નહિ, પણ તેનું નામ અમર રાખવા તેના નામથી પાટીગણિત બનાવ્યું. લીલાવતી ગ્રંથ પર ઘણી ટીકાઓ સંસ્કૃતમાં છે. એ ગ્રંથનું ભાષાંતર આપણા દેશની અને યુરોપની ઘણીખરી ભાષા-ઓમાં થયું છે. સિદ્ધાંતશિરોમણિના બીજા અધ્યાયમાં બીજગણિત અથવા અક્ષરગણિતનો વિષય છે. એ બીજગણિત નામથી પ્રસિદ્ધ છે. ભૂમિતિના સિદ્ધાંત બીજગણિતની રીતે પ્રથમ સિદ્ધ કરી બતાવવાનું

માન ભાસ્કરાચાર્યને ઘટે છે. ગણિતાધ્યાય અને ગોલાધ્યાય એ ગ્રંથના છેલ્લા એ અધ્યાય છે. એમાં ખગોળવિદ્યાનો વિષય છે. એ ભાગ એટલે પૂર્ણ છે કે તેમાંની ગણિતપદ્ધતિ હાલ પશ્ચિમ તરફના દેશોના જ્યોતિષ ગ્રંથોમાંની પદ્ધતિને સંપૂર્ણ રીતે મળતી આવે છે. એ બંને અધ્યાય પર ભાસ્કરે પોતે ટીકા લખી છે. ગોલાધ્યાયના એક ભાગમાં આકાશની નિરીક્ષા કરવા માટે જુદાં જુદાં યંત્રો શી રીતે બનાવવાં તેનું નિરૂપણ છે. ભાસ્કરના સમયમાં લલ્લ નામના ગણિતશાસ્ત્રીના સિદ્ધાંતોનો અભ્યાસ કરવાનો ચાલ હતો. એજ સિદ્ધાંતો શીખી ભાસ્કરાચાર્યે સિદ્ધાંતશિરોમણિ રચ્યો, અને તેમાં લલ્લના મતનું ખંડન પણ કર્યું છે.

ભાસ્કરે કરણકુતૂહલ નામે એક બીજો ગ્રંથ ઇ. સ. ૧૧૮૩માં એટલે તેની ૬૯ વર્ષની ઉંમરે રચ્યો. તે ઉપરથી સમજાય છે, કે ધડપણમાં પણ એની મન અને શરીરની શક્તિ સારી હતી. એ જોવા જ્યોતિષમાં નિપુણ હતો તેવો ઉત્તમ કવિ પણ હતો. આ આચાર્યની પછી ગણેશદેવસ સિવાય બીજો કોઈ સમર્થ જોશી હિંદુસ્તાનમાં થયો નથી.

દક્ષિણાયન—સૂર્યનું વિષુવવૃત્તથી

દક્ષિણે જવું તે.

દૈનિક—દિવસની.

નિરૂપણ—વર્ણવવું તે; વર્ણન.

મંડળ—પ્રકરણ.

વિવરણ—ખુલાસો; વિવેચન.

સમકાલીન—એક સમયમાં થએલા

## પાઠ ૩. પ્રમુપ્રાર્થના.

શિશ્વરિણી.

પ્રમો અંતર્યામી, જીવન, જીવના દીનશરણા,

પિતા માતા વંધુ, અનુપમ સલા હિતકરણા;

પ્રમા કીર્તિ કાંતિ, ધન વિભવ સર્વસ્વ જનના,

નમું હું વંદું હું, વિમલ મુખ સ્વામી જગતના. ૧.

સાહે અદ્ભુતોમાં, તુજ સ્વરૂપ અદ્ભુત નીરખું,  
મહાજ્યોતિ જ્વેલું, નયન શશી ને સૂર્ય સરખું;  
દિશાની ગુફાઓ, પૃથિવી ઉંડું આકાશ भरतो,  
પ્રમો તે સૌથીએ, પર પરમ તું દૂર ઝંઘતો. ૨.

પ્રમો તું આદિ છે, શુચિ પુરુષ પુરાણ તુંજ છે,  
તું સૃષ્ટિ ધારે છે, સૃજન પ્રલયે નાથ તુંજ છે;  
અમારા ધર્મોનો, અહરનિશ ગોપાલ તુંજ છે,  
અપાપી પાપીનું, શિવસદન કલ્યાણ તુંજ છે. ૩.

પિતા છે એકાકી, જડ સકલ ને ચેતનતણો,  
ગુરુ છે મોટો છે, જનકુલતણો પૂજ્ય તું ઘણો;  
ત્રણે લોકે દેવા, નથી તુજ સમો અન્ય ન થશે,  
વિમુરારા તુંથી, અધિક પંછી તો કોણજ હશે? ૪.

વસે બ્રહ્માંડોમાં, અમ ઊર વિષે વાસ વસતો,  
તું આશ્રેમાં આશ્રે, પણ સમીપમાં નિત્ય હસતો;  
નમું આત્મા ઢાલી, નમન લલ્લતી દેહ નમજો,  
નમું કોટી વારે, વહ્લી પ્રમુ નમસ્કારજ હજો. ૫.

અસત્યો માંહીથી, પ્રમુ પરમ સત્યે તું લઈ જા,  
ઝંઘા અંધારેથી, પ્રમુ પરમ તેજે તું લઈ જા;  
મહામૃત્યુમાંથી, અમૃત સમીપે નાથ લઈ જા,  
તું હીણો હું છું તો, તુજ દરસનાં\* દાન દઈ જા. ૬.

પિતા પેલો આઘે, જગત વોંટતો સાગર રહે,  
 અને વેગે પાણી, સકલ નદીનાં તે ગમ વહે;  
 વહો એવી નિત્યે, મુજ જીવનની સર્વ ફરણી,  
 દયાના પુણ્યોના, તુજ પ્રમુ મહાસાગર મળી. ૭.

મતું જે કાયાથી, વહીંક વહીં વાળીથી ઉચરું,  
 કૃતિ હૃદયોની, મુજ મન વિષે માવજ સ્મરું;  
 સ્વમાવે બુદ્ધિથી, શુભ અશુભ જે કોઈક કરું,  
 ક્ષમા દૃષ્ટે જો જો, તુજ ચરણેમાં નાથજો ધરું. ૮.

નાનાલાલ.

અહર્નિશ—રાતદહાડો.

એકાકી—એક; એકલો.

ગોપાલ—રક્ષણ કરનાર.

પ્રલય—કલ્પને અંતે પૃથ્વી પર

પાણી ફરી વળવું તે;

સૃષ્ટિનો નાશ.

વિભુરાયા—સર્વવ્યાપી રાજા.

શિવસદન—કલ્યાણતું ઠામ.

શુચિ—શુદ્ધ; પવિત્ર.

સજન—સૃષ્ટિનું પેદા થવું તે.

## પાઠ ૪. દ્રવ્ય અને તેનું ઉત્પાદન. †

એક દહાડો લલ્લુભાઈ અને છગનલાલ નામે બે છોકરા નિશાળના ઓટલા પર બેસી વાતો કરતા હતા, ઓટલામાં તેમના ગામનો એક કણુખી ભાં આગળ થઈને જતો હતો. તેને જોઈ છગનલાલ બોલ્યો, કે આ કણુખી ભિખારી છે. પાસેના ઓરડામાં મહેતાજી બેઠા હતા, તેમના કાન પર આ શબ્દો પડ્યા. એ ઉપરથી તેમણે બહાર આવી છગનલાલને કહ્યું, કેમ છગનલાલ, કાંઈને ભિખારી કહેવો એ સાચું કહેવાય ?

છગનલાલ—મહેતાજી સાહેબ, જે માણસ પાસે પૈસા કે નાણું ન હોય, તેને ભિખારી કહેવા તેમાં ખોટું શું? પેલો કણુખી પૈસાદાર હોય તો તે મારા બાપા કનેથી શા માટે કરજે રૂપીઆ લઈ જાય?

મહેતાજી—સારે તો જેટલા દેણુદાર તેટલા ભિખારી, અને દેણુદાર તેટલા દ્રવ્યવાન, એવા તમારા બોલવાનો અર્થ થયો.

છગનલાલ—હા, સાહેબ.

મહેતાજી—એ કણુખી પાસે બોંયભાઈ, ધરબાર, રાયરચીલું, વગેરે નથી કે?

છગનલાલ—એ સધળું હોય તેથી શું થયું? પૈસા ક્યાં છે?

મહેતાજી—જેની પાસે પૈસો હોય તેજ દ્રવ્યવાન છે એમ તમે સમજો છો, પણ એ સમજણ ખોટી છે. પૈસો એકલો દ્રવ્ય નથી. જે જે વસ્તુ માણસને જરૂરની અથવા ઉપયોગી હોઈ મહેનતથી કે બદલાથી મેળવી શકાય છે, તે સધળી વસ્તુઓ દ્રવ્ય કહેવાય. બોંયભાઈ, ધરબાર, દોરઢાંકર, ખનિજ, તેમજ જમીન, જંગલ, દરીઆ વગેરેની પેદાશ, ખેતી વગેરેનાં ઓળરો, ખીજ ખાનપાનની ચીજો, લુગડાંલત્તા, વાસણુકુસણુ વગેરે અનેક ચીજોનો દ્રવ્યમાં સમાવેશ થાય છે. એવી સધળી ચીજો આપણને પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે સુખ આપનારી હોઈ ઉપયોગી છે, અને આપણે મહેનત કરીને ઉત્પન્ન કરીએ તોજ તેનો ઉપભોગ મળે છે.

છગનલાલ—સારે જે પદાર્થ ઉપયોગી હોય, પણ વગર મહેનતે મળે એવા હોય તે દ્રવ્ય નહિ કહેવાય કે?

મહેતાજી—જે પદાર્થ આપણને અનાયાસે મળે છે, તે ગમે તેટલો ઉપયોગી હોય તોપણ તે દ્રવ્ય કહેવાય નહિ. ઉદાહરણ, હવા ધણી ઉપયોગી છે, તોપણ તે મહેનત કર્યા વિના જેટલી જોઈએ તેટલી મળે છે તેથી તે દ્રવ્ય કહેવાય નહિ. એમ છતાં સ્થળના કારણથી એવા પદાર્થનો સમાવેશ દ્રવ્યમાં થાય છે અથવા થતો નથી, એવું કાઈ

બને છે. આપણા ગામમાં નદી હોવાથી આપણને પુષ્કળ પાણી વગર મહેનતે મળે છે, તેથી આ ઠેકાણે પાણી દ્રવ્ય તરીકે ગણાય નહિ; પણ સુરત કે અમદાવાદ જેવાં મોટાં શહેરોમાં ધણી મહેનતે, કે ધણી ખર્ચ કરી પાણી છેટેથી લાવવું પડે છે, તેથી તે ઠેકાણે પાણી દ્રવ્ય છે. છગનલાલ, કાંઈ માણસ પાસે પૈસા ન હોય, તેથી તેને ભિખારી કહેવા એ સમ્ય પુરુષનું લક્ષણ નથી. જેની પાસે પૈસા ન હોય પણ ખીજું દ્રવ્ય હોય, અને જે ફરી ફરીને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવા હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.

**છગનલાલ**—સાહેબ, દ્રવ્યનું ઉત્પાદન એટલે શું, અને તે શાથી થાય?

**મહેતાજી**—દ્રવ્યનું ઉત્પાદન એટલે સૃષ્ટિ પદાર્થોને ઉપયોગી કરવા તે. ઉદાહરણ, જમીનમાંથી ધાતુ ખોદી કાઢી શુદ્ધ કરવી, જમીનને સુધારવી, વગેરે. પૃથ્વીના કયા પડમાં ધાતુ હોય છે, તે જાણીને ધાતુને ખોદી કાઢી શુદ્ધ કરે છે, સારે તે માણસના ઉપયોગમાં આવે છે. જમીનના, પાણીના, ખાતરના, ઋતુઓના, વગેરે અનેક જાતના જ્ઞાનવાળો માણસ મહેનતથી તેમનો ઉપયોગ કરે છે, સારેજ તેને અનેક પ્રકારનું ખેતીનું દ્રવ્ય મળે છે. મૂળ એક જાતનું ધાસ હતું તેને સુધારતાં સુધારતાં ધણા કાળને અંતે માણસ તેમાંથી ઘઉંનો છોડ ઉત્પન્ન કરી શક્યો છે. હાલ ઘોડા, બળદ, વગેરે જુદા જુદા ગુણવાળાં વાહનો આપણા ઉપયોગમાં આવે છે, તે પણ ધણા કાળની મહેનત પછી એવાં ઉપયોગી કરવામાં આવ્યાં છે. એ ઉપરથી એટલું સમજાયું હશે, કે જમીન જેવા સૃષ્ટિ પદાર્થો અથવા કુદરત અને માણસની મહેનત એ બે દ્રવ્યોત્પાદનનાં મુખ્ય સાધન છે. મહેનતમાં માણસનું જ્ઞાન, અને આવડત વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

**છગનલાલ**—એ બે સિવાય દ્રવ્ય ઉત્પન્ન કરવામાં બીજા કાંઈ સાધનની જરૂર છે ખરી ?

મહેતાજી—હા. ખેડુત ખેતી કરવા માટે, તે પછી કેટલાક માસ વીતે ત્યારેજ તેને પોતાની મહેનતનું ફળ મળે છે; પણ એ દરમિયાન તે શું ખાઈને જીવે? જો તેણે આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંથી કંઈક ભાગ સંધરી રાખ્યો હશે, તો તે વડે તે પોતાનો નિર્વાહ ચલાવી શકશે. એમ નહિ કર્યું હશે તો કોઈ ધીરનાર પાસેથી પોતાને જોઈતું દ્રવ્ય લાવશે. જો એ ધીરનારે આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંથી કંઈ ખચાવ કર્યો હશે, તોજ તે તેને જોઈતું દ્રવ્ય ધીરી શકશે. એમ નવું દ્રવ્ય ઉત્પન્ન થતાં સુધી પેદા કરનારને પોતે કે ખીજાએ આગળથી સંધરી રાખેલા થોડા ઘણા દ્રવ્યની જરૂર છે. એવા સંધરી રાખેલા દ્રવ્યને મુડી કહે છે. મુડીમાં સંધરી રાખેલાં ઓળખ, ધાન્ય વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

છગનલાલ—હવે હું સમજ્યો, કે દ્રવ્યના ઉત્પાદનને માટે ત્રણ સાધન જરૂરનાં છે; (૧) કુદરત, (૨) મહેનત, અને (૩) મુડી.

---

અનાયાસે—વગર મહેનતે; સહજ.		સૃષ્ટ—પેદા થએલા, ઉત્પન્ન કરેલા.
પરોક્ષ—નજરે ન પડે તેમ.		

---

## પાઠ ૫. મનુષ્યની મુખ્ય જાતો.

મનુષ્યના વિભાગ પાડી ભિન્ન ભિન્ન જાતો ઠરાવેલી છે. ચામડીના જુદા જુદા રંગ, ભાષા, માથાની શીકલ, વાળનો દેખાવ ઇત્યાદિ પરથી વિદ્વાનોએ એ જાતો નક્કી કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે



દુનિયાના તમામ ભાગોમાં, તેમાં મુખ્યત્વે કરીને યુરોપ અને



ગોરી ચામડીવાળો

યુરોપવાસી.

અમેરિકામાં ગોરી ચામડીવાળા લોકો જોવામાં આવે છે. એમાંના કેટલાક લોકો અંગ્રેજ, સ્વીડ, અને જર્મનોમાંના થોડાકણાની પેઠે હયા છે, અને તેમની ચામડીનો રંગ રાતો, વાળ સુંદર, અને આંખો આસમાની કે ભુરી છે. કેટલાક લોકો ઠીંગણા છે અને તેમની ચામડીનો રંગ ઝાંખો, અને વાળ તથા આંખો કાળા છે. ઉપલા બેમાંના પહેલા વર્ગના લોકોનાં માથાં લાંબાં અને ખીન્ન વર્ગના લોકોનાં માથાં પહોળાં અથવા ફૂંક ગોળ છે; વળી એ બે વર્ગોના સેળભેળથી ત્રીજો સમૂહ બન્યો છે. એ સમૂહમાંના લોકોના વાળ કાળા ન હોતાં બદામી છે, અને આંખો આસમાની, બદામી કે ભુરી છે; ચામડીનો રંગ રાતો છે, અને શરીરનું કાઠું તથા માથાનો ઘાટ મધ્યમ પ્રમાણમાં છે. ઘણાક અંગ્રેજો આ વર્ગમાં આવે છે. આ ગોરી પ્રજાઓમાં ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઇટલિ, રશિયા, જર્મની, અને નોર્વેની પ્રજાઓનો સમાવેશ થાય છે. એમાંના ઘણાખરા લોકો આર્ય ભાષાઓ બોલે છે. હિંદુસ્તાનની આર્ય ભાષાઓ જોડે એ ભાષાઓનો સંબંધ છે.

એશિયામાં ભિન્ન ભિન્ન વર્ણના પુષ્કળ લોકો દીકામાં આવે છે. એશિયાના પશ્ચિમ ભાગમાં જે લોકો વસે છે તેમની ચામડીનો રંગ ઝાંખો બદામી કે ભુરો અથવા લગભગ ઘેલો, વાળ કાળા, અને દાઢી મોટી હોય છે. તેઓ અરબ અને યાહુદી છે. તેમની ભાષા પરસ્પર મળતી આવે છે, પરંતુ આર્ય નથી. ધરાની લોકોની ચામડીનો વર્ણ પણ આછો ભુરો છે અને વાળ કાળા છે. પારસીઓની ચામડી પણ આછા બદામી રંગની છે અને વાળ કાળા છે. તેઓ પ્રાચીન ધરાનીઓના વંશના છે. ઘણાખરા બ્રાહ્મણો પણ આછા ભુરા રંગના છે, પરંતુ ઘણાખરા હિંદુઓની ચામડી ધઉવર્ણી છે, અને આંખો કાળા છે. તેમના વાળ કાળા અને સીધા છે. તેઓ ધરાનીઓના ગોત્રી છે. બંનેની ભાષા

આર્ય કહેવાય છે ; વળા હિંદુસ્તાનમાં બીજા લોકો વસે છે, તેમાંના કેટલાક કાળા અથવા લગભગ શામળા છે, અને કેટલાકનો રંગ પીળો છે.

પરંતુ પીળા વર્ણની જાતો મુખ્યત્વે ચીન, જાપાન, ટિબેટ, તાર્તરિ,



બ્રહ્મદેશ, અનામ, અને શિયામમાં વસે છે. એ જાતોમાંની એક અતિપ્રખ્યાત જાત મૉંગોલ લોકોની છે, તેમાં જાપાનીઓનો તથા ધણીક ચીના અને તાતારોનો સમાવેશ થાય છે. તાતારો અને તુર્ક જાતના લોકો એકજ નથી પણ જુદા છે, તથાપિ તેમની વચ્ચે સગપણ છે. તુર્ક જાત પ્રથમ મધ્ય એશિયામાં વસતી હતી. મૉંગોલ લોકોના ગાલનાં

ચાનો.

હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી અને સાંકડી, વાળ

સીધા અને કાળા, તથા દાઢી આછી હોય છે. બીજી પ્રખ્યાત જાત મલાઈ લોકોની છે. તે જાવા, સુમાત્રા વગેરે ટાપુઓમાં વસે છે. તેમનાં પણ ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં છે ને વાળ કુંઈક સીધા છે. આફ્રેલિયા, એશિયા, અને અમેરિકા વચ્ચે આવેલા પાસિફિક મહા-



સાગર માંહેલા દ્વીપોમાં વસનારા લોકોમાંના કેટલાક મલાઈઓના કુટુંબી છે. તેઓ ધણકરીને હંચા અને રૂપાળા



મલાઈ.

છે, પરંતુ જંગલી દશામાં છે. એમાંના બીજા ટાપુઓમાં એક બીજી જંગલી જાત વસે છે, તેની ચામડી ઘેરા બદામી રંગની, વાળ વાંકડીયા, અને કાઠું નીચું છે. એ છેલ્લી જાતના લોકો ધણી વાર માણસોનો આદાર કરે

પાપુઅન.  
પાસિફિક મહાસાગરના  
બેઠનો વતની.



અમેરિકાના મૂળ વતનીઓ પણ બહુધા રંગે પીળા છે, અને તેઓમાંના કેટલાક મોંગોલ જાતના લોકોના ગોત્રી હોય એમ લાગે છે ; પરંતુ ઉત્તર અમેરિકામાં કેટલીક પ્રસિદ્ધ જાતો છે, તેમની ચામડીનો રંગ તાંબાના જેવો રતાશ પર છે. તેઓ રાત્રી ચામડી-વાળા ઇન્ડિઅન કહેવાય છે.

કાળી ચામડીવાળી જાતો મુખ્યત્વે રાત્રી ચામડીવાળા ઇન્ડિઅન. આફ્રિકામાં જેવામાં આવે છે, તથાપિ એમાંની કેટલીક જાતો એશિયા, અમેરિકા, અને આસ્ટ્રેલિયામાં પણ છે. તેમના પગ પાતળા, વાળ ગુચ્છળાં ગુચ્છળાંવાળા અથવા બિનના જેવા, નાક ચપટાં અને પહોળાં, તથા હોઠ લપ્પડતા છે. કેટલાક લોકો ઉંચા, જબ્બરા, અને સારા લડવૈયા નીવડે એવા છે; પરંતુ કેટલીક જાતના લોકો ઠીંગણા હોઈ અરણ્યમાં રહે છે અને છેક જંગલી અવસ્થામાં છે. સામટે મેળે કાળી ચામડીવાળો હબસી. જેતાં કાળી ચામડીવાળી જાતો મનુષ્યની હરકોઈ બીજી જાત કરતાં સુધારામાં વધારે.



21772

## પાઠ ૬. બાગલાળનો કિલ્લો.

સૃષ્ટિમાંનાં ધણાં રમણિક સ્થળો, જ્યાં અપ્સરાઓ પણ રમવા આવે, તથા સ્વર્ગવાસીઓને પણ વાસો કરવો ગમે, એવા એક રણિયા-મણા સ્થળમાં એક કિલ્લો બાંધેલો હતો, અને તેની નીચે એક સુંદર તાનું શહેર વસેલું હતું. એ શહેરની ચોતરફ ઉંચા ઉંચા પહાડોનો કાટ વર્થ રહેલો હતો; અને તેમાંનાં ઘરો વચલા પોલાણમાં ચઢતાં ઉતરતાં

ઘણાંજ ખૂબસુરત હારખંધ બાંધેલાં હતાં. આ શહેરનું પહાડોને લીધે  
 પરમેશ્વર તરફથી રક્ષણ થએલું હતું, તોપણ તેનો વધારે બચાવ કરવા  
 સાર તેની આસપાસ ફરતો ધણો મજબુત પથરનો કાટ હતો, અને  
 તેની સાથે વળા એક ઉંચી ટેકરી જેની નીચે સઘળું શહેર આવી રહ્યું  
 હતું, તે ઉપર એક કિલ્લો બાંધેલો હતો. એ શહેરનું નામ બાગલાણ  
 હતું, અને તે દેવગઢના રાજા રામદેવના તાબામાં હતું. કિલ્લો ધણો  
 મજબુત તથા શોભિતો હતો, અને તેમાં રહેવાને સાર ધણો વગ હતો ;  
 વળા તેની આસપાસની જગા પણ એવી શોભાયમાન હતી, કે તેનું  
 વર્ણન કરવું કોઈ મોટા કવિની કલ્પનાશક્તિથી પણ થઈ શકે નહિ.  
 ચોતરફ ઉંચા ઉંચા પહાડો હતા, અને તેઓ સૂર્યોદય અથવા સૂર્યાસ્ત  
 થતી વખતે એવા તો મનોહર લાગતા કે તે જોવાને જોડેલો શ્રમ તથા  
 પૈસા ખરચીએ તેટલો સઘળો વળા જાય. તેઓના ઉપર પુષ્કળ આડી  
 હતી, અને સાગ, આંબા, વગેરે આડો નાટકશાળાની જેઠકની જેમ એક  
 ઉપર એક ઊગેલાં હતાં. તે જોઈને આંખને આનંદ તથા સંતોષ ઉપજતો  
 હતો. એ આડીઓમાં વામ્ર, રીંછ, વગેરે રાની પશુઓ નિરંકુશ અમલ  
 ચલાવતાં હતાં, અને તેઓના રાજ્યપદ વિષે તકરાર લેનાર માણસ લાં  
 ક્ષણિતજ આવતું હતું. નાનાં મોટાં પક્ષીઓ ધણા મધુર નાદથી તે  
 સ્થળને ગળવી મૂકતાં, અને તેઓનાં સુંદર રંગબેરંગી પીછાને ઝળકાટ  
 તડકામાં પડતો, તે જોઈને ઈશ્વરની લીલાથી મન વિસ્મૃત થયા વિનાં  
 રહેતુંજ નહિ ; વળા ઠેકાણે ઠેકાણે નાની નાની નદીઓ વહેતી હતી,  
 અને જ્યારે તેઓ ઉંચી જગાએથી ઉતરતી, અને પથરાઓ ઉપર અથ-  
 ાડતી, નાના છોડવા તથા ફૂલોને છૂંદતી, તથા પહાડોના ધસારાથી પડેલા  
 નાના કાંકરાઓમાં રમતી આગળ ચાલતી, ત્યારે તેમની સ્થિતિ જોઈને  
 આપણને આપણી બાહ્યાવસ્થા યાદ આવ્યા વિના રહેતી નહિ. બીજી  
 કેટલીએક નદીઓ ઉંચા ટેકરાઓ ઉપરથી નીચે પડતી, તેના મોટા  
 ધોધવાથી ગર્જના થઈ રહેતી. તેના ઉપર શીણના જે ગોટા આવતા, અને  
 તે ઉપર જ્યારે સૂર્યનાં કિરણ પડતાં ત્યારે તેઓનું વક્રીભવન થઈને  
 તેઓમાંના સાત જુદા જુદા રંગો છુટા પડીને ઈંદ્રના ધનુષ જેવો જે  
 આકાર લાં થતો, તે ધણોજ આશ્ચર્યકારક લાગતો હતો. એવા ધોધવાઓ

માણસના શરીર ઉપર જોવામાં આવે છે, તે કરતા તેની ઉંમર વધારે  
 ના ખાતી હતી. કોઈપણ તંદુરસ્ત માણસની જીવાની આળીસ વર્ષે  
 રહી રહેતી નથી; અને કેટલાએક દેશમાં તો તે વખતે માણસ ભર-  
 િવાનીમાં ગણાય છે; પણ તે પુરુષનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોઝાં હતાં,  
 તથા કાળચક્રનો ધસારો તેના ઉપર વધારે થયો હતો. તેનું શરીર ૫૦  
 મથવા ૫૫ વર્ષની ઉંમરના માણસના જેવું દેખાતું હતું. ઘણી ચિંતાથી  
 તેના ગાલ ખેંચી ગએલા હતા, તથા સર્વાંગે નિમાળા સફેદ થઈ ગયા  
 હતા; તોપણ તેની આંખમાંથી જુસ્સો હજી મરી ગએલો ન હતો,  
 અને તેના અને ડાળા અગરજો ઉંડા પેડેલા હતા તોપણ તેઓમાં હજી  
 શુરાતનનું તેજ હતું. તેની શીકલ ઉપરથી હજી જણાતું હતું, કે તેના-  
 માંથી તેનો અવિચારી હઠીલો સ્વભાવ ગએલો ન હતો. તેનો સધળો  
 દેખાવ માન આપવા યોગ્ય હતો, અને તેણે કોઈ વેળા સારા દહાડા  
 જોયા હોય એમ તેને જોતાંજ જણાતું હતું. આવી સ્થિતિમાં ગુજરા-  
 તનો છેલ્લો રજપુત રાજા કરણ વાઘેલો તેની તેર વર્ષની દીકરી દેવળ-  
 દેવી સાથે તે ચોરડામાં વાતો કરતો હતો. કરણઘેલો.

નિરંકુશ—દાખ વગર, સ્વતંત્રપણે. | યથાસ્થિત—જેવું હોય તેવું;  
 યોગ્ય.

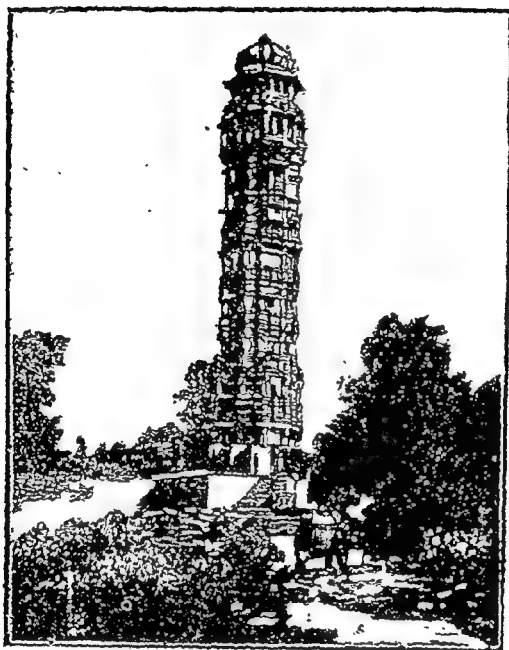
## પાઠ ૭. ગરવી ગુજરાત વિષે.

જય જય ગરવી ગુજરાત! ૮

જય જય ગરવી ગુજરાત,

દીપે અરુણ પરમાત્, ૯  
 ધ્વજ પ્રકાશક કસુબી, પ્રેમશૌર્ય અંકિત, નીચેના  
 તું મળવ મળવ તિજ સંતતિ સંઝને, પ્રેમમત્તિની રીત—  
 ઁંચી તુજ સુદર જાત,  
 જય જય ગરવી ગુજરાત.—૧.

ગોસાંઈજી તેના વાક્યનું તાત્પર્ય સમજી ગયા, અને ખુશીથી તેને મળ્યા, તથા તેના સમાગમમાં રહ્યા. ઘૃંદાવનમાં રહી ઉપદેશ ને જ્ઞાન મેળવ્યા પછી તેમણે જે કવિતાઓ રચી તે સર્વ ઠેકાણે ફેલાઈ. ચિતોડમાં



ચિતોડનો જયસ્તંભ.

તે શેરીએ શેરીએ ગવાવા લાગી. ભોજગુજની ખાત્રી થઈ કે મીરાંબાઈએ મારા કુટુંબને ડાઘ લગાડવાને બદલે તારું છે; તેથી તે વેષ બદલીને ઘૃંદાવન ગયો, અને મીરાંબાઈને મળીને તેની માણી માગવા લાગ્યો. આથી મીરાંબાઈ ખુશી થઈને સ્વામી સાથે ચિતોડ ગયાં, અને તેની સાથે આનંદથી રહેવા લાગ્યાં. તે છ માસ ચિતોડમાં રહેતાં, અને છ માસ યાત્રાએ જતાં. તેમણે કેટલોક વખત દ્વારકા અને ડાકરમાં ગાળ્યો હતો તે દરમિયાન ગુજરાતી ભાષામાં ધણી સારી કવિતા કરી હતી.

ગુજરાતી ભાષામાં મીરાંબાઈ પ્રથમ સ્ત્રીકવિ છે. એની કવિતા-  
માં ભક્તિભાવ અને પ્રેમરસ દીપી રહ્યા છે. એનાં પદો ગરબાના  
દિવસોમાં ધણું સ્થળે ગવાય છે. નીચે આપેલાં જવાં કેટલાંક તે  
અતિપ્રિય થઈ પડ્યાં છે:—

બોલ મા બોલ મા બોલ મા રે, રાધાકૃષ્ણ વિના ખીજું બોલ મા.  
સાકર શેરડીનો સવાદ તજીને, કડવો તે લીમડો ઘોળ મા રે, રાધાં  
ચાંદા સુરજતું તેજ તજીને, આગેઆસંધાતે પ્રીતજોડ મા રે, રાધાં  
હીરાં રે માણેક ઝવેર તજીને, કર્યોર સંધાતે મણિ તોલ મા રે, રાધાં  
મીરાં કે' પ્રભુ ગિરિધર નાગર, શરીર આપ્યું સમતોલ મા રે, રાધાં

કવિ નર્મદ કહે છે કે 'મીરાં કે' પ્રભુ ગિરિધર નાગર,' એ તૂક  
આપણાં બૈરાંઓ કાઈ દિવસ વીસરનાર નથી.

માર્મિક—છુપા અર્થ કે ભાવવાળું.  
સુધુમણા—જે નાડીમાં બેઠે નસકોરાં-

માંથી શ્વાસ સરખો આવળ  
કરે છે તે.

## પાઠ ૯. ચોરાકની સાચવણી.

આપણે સર્વે જાણીએ છીએ કે દરેક વસ્તુને હવાની અસર થાય  
છે. ટાઢ, તડકો, વરસાદ, પવન વગેરેને લીધે વસ્તુઓમાં કાંઈને  
કાંઈ વિકાર થાય છે. તેજ કારણોને લીધે દાણોદુણી તથા રાંધેલા  
ખોરાકને હવાની અસર લાગે છે. કેટલોક ખોરાક લાંબા વખત સુધી  
સારો રહી શકે છે અને ખીજો કેટલોક ખગડી જાય છે. દાખલા  
તરીકે દૂધ થોડા વખતમાં ખગડી જાય છે. ખટાટા થોડા દિવસ  
એવાને એવા રહે છે અને પછી તેમાંથી દુર્ગંધ નીકળે છે. કેળાં

ધીમે ધીમે પાકાં થાય છે, અને પછીથી તે કાઢી જાય છે. ડાંગરમાં જીવાત પડે નહિ તેવી રીતે રાખવામાં આવે તો લાંબો સમય તે તેવી ને તેવી રહી શકે છે. જે આપણે થોડો વિચાર કરીશું તો સમજાશે કે ચોખા, કઠોળ, બાજરી, અને બીજાં અનાજ જેમાં પાણીનું તત્ત્વ ઓછું હોય છે તે લાંબો સમય તેવીને તેવી સ્થિતિમાં રહી શકે છે, પણ શાક તરકારી, તથા ફળફળાદિ થોડા વખતમાં બગડી જાય છે. કારણ કે તેમાં પાણીનો ભાગ વિશેષ હોય છે.

આપણા દેશમાં શાક, ભાજી, કંદમૂળ, તથા ફળફળાદિકનો પાક પુષ્કળ થાય છે, અને દરેક ઋતુમાં જુદાં જુદાં ફળ અને જુદાં જુદાં શાક ભાજી પુષ્કળ જથ્થામાં ઉત્પન્ન થાય છે. તેમાંથી કેટલોક ભાગ સડી જાય છે અને તે ફેંકી દેવામાં આવે છે, કારણ કે તે લાંબો વખત રહી શકે નહિ. પરંતુ જે સંભાળપૂર્વક એ વસ્તુઓને સંધરી રાખી હોય તો તેનો વધારે ઉપયોગ થઈ શકે. આ પ્રકારની રસદાર વસ્તુઓને તથા લીલાં શાક ભાજી વગેરેને સાચવી રાખવાના જુદા જુદા પ્રકાર છે. એક તો સૂકવણી કરવી, બીજું બહુ ગરમીમાં કે બહુ ઠંડીમાં તેને રાખવું, ત્રીજું અથાણું કરવું, અને ચોથું મુરખો કરવો. આ પ્રકારે ફળફળાદિ કેવી રીતે સાચવી શકાય તે વિગતવાર જાણવાની જરૂર છે.

૧. રસદાર ફળફળાદિ કે શાક ભાજી સાચવી રાખવાની એક રીત એ છે કે તેમને સૂર્યના તડકામાં સૂકીને સૂકવી નાખવાં. પણ ધારો કે આપણે ખોરાકને સૂકવી નાખ્યા સિવાય એટલે તેમાં રહેલા રસ સહિત તેને જાળવી રાખવાની ઇચ્છા હોય તો આપણે જે સૂક્ષ્મ જંતુઓ તેમાં કોહવાટ કરે છે તે ન ઉત્પન્ન થાય તેવો ઉપાય લેવો જોઈએ. આ સૂક્ષ્મ વસ્તુ જીવાત નથી, પણ સૂક્ષ્મ જંતુઓ છે. (એ વનસ્પતિ છે.) તે એટલા બધા તો બારીક છે કે જે સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે આપણે તેમને હજાર ગણા વધેલા જોઈએ તોજ તે જોઈ શકાય છે. એ જંતુઓ ધૂળમાં તેમજ હવામાં સર્વત્ર



રહે છે, અને ખોરાકને કોહવાડનાર પણ તેજ છે. જો એનો નાશ કરવામાં આવે અથવા ખોરાકમાંથી એને દૂર કરી નાખવામાં આવે તો ખોરાક કોહી જાય નહિ. અતિશય તાપ અથવા અતિશય ઠંડીમાં એવી વસ્તુઓ મૂકવાથી તે જંતુરહિત થઈ શકે છે. પોચા કે નરમ પદાર્થને જાળવી રાખવાની ખીણ પણ એક રીત છે; અને તે એ છે કે જંતુ વિનાશક કોઈ અન્ય પદાર્થમાં તેને રાખી મૂકવો. આ પ્રયોગથી જંતુઓનો નાશ થાય છે અને તે ખાઈ શકાય એવો રહે છે. આવા પદાર્થને આથેલી વસ્તુ કહે છે.

આ પ્રમાણે ખોરાક સાચવવાની ચાર રીત છે. પદાર્થની સૂકવણી, તેને ગરમ કરવો તે, તેને ઠંડો રાખવો તે, તથા આથણા મુરખ્ખાનો ઉપયોગ કરવો તે. ખોરાકની સૂકવણીની રીત સૌથી વધારે જુની અને ઉત્તમ છે. આપણા લોકો ગુવારસીંગ, કોઠમડાં, કારેલાં વગેરે અનેક લીલોતરીની સૂકવણી કરે છે. વિશેષ કરીને જૈન લોકોમાં કેટલાંક પર્વ વખતે લીલોતરી ખવાતી નથી, ત્યારે એ લોક આ પ્રકારની સૂકવણી ખાય છે.

કાંકણમાં કેળાંની છાલ ઉતારીને તેને તડકામાં સૂકવે છે, અને તેથી તે ધણું અઠવાડીયાં સુધી સારાં રહી શકે છે. તુર્કસ્તાન અને એશિયા માઈનરમાં અંજીરને સૂકવી નાખીને તેમને ખોખામાં ભરી રાખે છે, અને તેથી તે મહીનાને મહીના સુધી સારાં રહી શકે છે. છેલ્લા મહાન વિગ્રહને વખતે ઉત્તર હિંદમાં લશ્કરને શાકની સૂકવણીજ આપવામાં આવતી હતી.

ખાવાની ચીજને તડકે નાખીને કાચલી જેવી કરવી એ સહેલામાં સહેલી રીત છે.

આપણા જેવા ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલા મુલકમાં તો આ રીત સરળ છે. વળી સૂર્યનો આકરો તડકો જંતુનાશક ગુણ ધરાવે છે; અર્થાત્ તે ખોરાકની ચીજને સૂકવી નાખે છે એટલુંજ નહિ, પણ

જે જાંતુઓ તેમાં કોહવાટ ઉત્પન્ન કરે છે તેનો પણ તેથી નાશ થઈ જાય છે. ખોરાકની કોઈ ચીજને સૂકવતાં પહેલાં પ્રથમ તેને સમારી તેના નાના નાના કકડા કરી નાખવા જોઈએ. પછી વાંસની ટોપલીમાં તેને પાથરી વખતો વખત તેને ઉપર નીચે કરતા રહેવું જોઈએ, કે જેથી તે ચારે ગમ સૂકાઈ જાય, તો પણ આવી રીતે સૂકવેલા પદાર્થપર કેટલીક વાર માખી, મગતરાં બેસીને તેમાં ઈંડાં મૂકે છે. આમ ન થાય તે માટે તેના ઉપર ઝીણો મલમલનો કકડો ઢાંકવો અથવા કાચના વાસણમાં મૂકીને સૂકવણી થવા દેવી જોઈએ. આમ ક્યારી ગરમી અને પ્રકાશનું પ્રમાણ કેટલેક અંશે ઓછું થાય, પણ ખોરાકમાં પાછળથી થતાં ઉષ્ણ તથા જાંતુ થતાં અટકશે. કેટલીક વખત સૂર્યના તડકા સિવાય ખીણ કોઈ સૂકવણીની રીતની જરૂર પડે છે. દાખલા તરીકે ચોમાસામાં સૂકવણી કરવી હોય અથવા જાલદી સૂકવણી કરવી હોય તે તડકાની અનુકૂળતા ન હોય, અથવા ઉપર કહ્યું તેમ મગતરાંથી રક્ષણ કરવું હોય તો ચાળણી કે કઢાઈમાં તે પદાર્થને મૂકવો અને દેવતાથી આસપાસની હવા ખૂબ ગરમ કરવી અને કોઈ માર્ગે તે ગરમ હવા એ વસ્તુને લાગે તેમ કરવું. પછી તે પદાર્થને બિનો કરતી વખતે વારંવાર ફેરવવો જોઈએ કે જેથી ગરમ હવા તેની અંદર તેમજ બહાર બરાબર ફરી વળે. તદ્દન સૂકવી નાખેલાં કેળાં, અંજીર વગેરે કરતાં જેમાં થોડાક પોચો ગર રહે છે, તે ધણાં વધારે સુંદર અને સ્વાદિષ્ઠ હોય છે. આવી તરેહની સૂકવણી કરવામાં કુશળતા અને મહાવરાની જરૂર પડે છે.

## પાઠ ૧૦. खोराकनी साचवणी.

૨. ફળફળાદિને ગરમી આપીને (તડકામાં સૂકવ્યા સિવાય) સાચવી રાખવાની રીત.

આવી રીતે ફળફળાદિને સાચવી રાખીને વેપારીઓ પુષ્કળ કમાણી કરે છે. આ પ્રકારનો ધંધો ખાસ કરીને અમેરિકામાં બહુ મોટા પ્રમાણમાં ચાલે છે. સાંથી આવેલા સંખ્યાબંધ દાખડાઓ આપણા દેશમાં વેચાય છે. એ બધી ચીજો ઉપર બતાવેલી રીતે સૂકવી રાખવામાં આવેલી હોય છે. જમફળ, પીંગ, અનનાસ, માછલી, અને એવી બીજી ઘણી ચીજો એ રીતે સૂકવીને ડબ્બામાં ભરી મૂકવામાં આવે છે, અને તે ઘણા લાંબા સમય સુધી એવી ને એવી સ્થિતિમાં રહી શકે છે.

આપણામાં કેરી અને બીજાં ફેટલાંક ફળનો મુરખ્ખો બનાવીને બરણીમાં રાખવામાં આવે છે. તે બનાવવાની આપણી સામાન્ય રીત છે. તે સિવાય મોટા પાયાપર મુરખ્ખા તૈયાર કરવાની એક રીત દુકાણમાં નીચે મુજબ છે:—

જે ફળનો મુરખ્ખો કરવો હોય તેને પ્રથમ ડબ્બામાં ભરી મૂકવામાં આવે છે. દરેક ડબ્બાને કાણાંવાળા ઢાંકણાથી બંધ કરી રેણુ દેવામાં આવે છે, અને ડબ્બાને સળ્લડ વાસેલા ઢાંકણાવાળા બોર્ડરમાં મૂકવામાં આવે છે. પછી તેની નીચે દેવતા સળગાવવામાં આવે છે, અને તેને લીધે પાણી ગરમ થાય છે, અને તેમાંથી વરાળ નીકળે છે. ત્યારપછી જેમ જેમ વધારે ને વધારે તેને ગરમ કરવામાં આવે છે, તેમ તેમ બોર્ડરની અંદરની ગરમી વધતી જાય છે, અને તેની અંદરનું દબાણ પણ વધતું જાય છે. જુદી જુદી જાતના ખોરાકને ગરમી આપવાનો સમય, તેનું પ્રમાણ, દબાણનું પ્રમાણ, જુદાં જુદાં હોય છે. યોગ્ય સમયે બોર્ડરનું ઢાંકણું ઉઘાડવામાં આવે છે, અને અંદરના ડબ્બા બહાર કાઢવામાં આવે છે, અને ડબ્બાને ફરીથી દબા

દ્વારા ગરમ કરવામાં આવે છે. આવી ક્રિયાથી તૈયાર કરેલો પદાર્થ તદ્દન જંતુ રહિત હોય છે. તેમાં વળી ડાંગના ઢાંકણાને સજ્જડ બંધ કરવાથી તેમાં જંતુવાળી હવા પ્રવેશ કરી શકતી નથી. આ કારણોને લીધે તે પદાર્થ કોઈ પણ રીતે કોહી જાય એવો સંભવ રહેતો નથી. કેટલીક વખત પદાર્થને તેનાજ રસમાં ઓળી રાખીને ખાંડની ચાસણીમાં તેને રાખીને સાચવી રાખવામાં આવે છે. ખાદ્ય પદાર્થ સારા રાખવાને એકલી ખાંડની ચાસણી પણ ઉપયોગી નીવડે છે.

**ખોરાકને અતિશય ઠંડા રાખી સાચવી રાખવાની રીત.**

જ્યાં આ ક્રિયા માટે ટાંકીઓની ખાસ અનુકૂળતા હોય છે, ત્યાં ખોરાકને ઠંડીમાં રાખી તેને સાચવી રાખવામાં આવે છે. આવું એક સ્થળ, મુંબઈમાં કૉફી માર્કેટમાં છે. ત્યાં શાક તરકારી ને ફળ-ફળાદિ ધણું અકવાડીઆં સુધી તથા મહીના સુધી સારી સ્થિતિમાં રાખવામાં આવે છે. ઘણી ઓછી ગરમીને લીધે જંતુઓ નાશ પામે છે અને તેને લીધે બીજા જંતુ પણ વૃદ્ધિ પામી શકતાં નથી. આવી ઠંડી ટાંકીઓમાં કે ભંડારમાં ભરી મૂકેલા ખટાટા બહુ લાંબા સમય સુધી બગડ્યા વિના રહી શકે છે, પણ તેને બહાર કાઢ્યા પછી થોડાક જ દિવસમાં તે કોહી જાય છે. અત્યંત તાપમાં જે વસ્તુ બગડી જતી હોય તેને ઠંડા વાતાવરણમાં રાખવા માટે ખરફ ભરી મુકાય એવી એક જાતની પેટી રાખવામાં આવે છે. આવી ખરફની પેટીમાં ખોરાકને કેટલોક વખત ભરી મૂક્યાથી પણ એવી ઠંડી આપવાની રીતનો નાના પ્રમાણમાં ઉપયોગ થઈ શકે છે. એક પેટીની બે બાજુની વચ્ચે ખરફ ભરી રાખવામાં આવ્યો હોય છે, અને તે જેમ જેમ ઓગળતો જાય છે તેમ તેમ તેમાં નવો ખરફ મૂકવામાં આવે છે.

ખાદ્ય પદાર્થને કોહતો અટકાવવાને કેટલાક બીજા પદાર્થોને ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ખાંડ, મીઠું, હળધર વગેરે વસ્તુને ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ખાંડની ચાસણી કરીને તેમાં ફળના કકડા

અથવા તેના છુંદાનો મુરખ્ખો કરીને ભરી રાખવાથી તે બગડી જતો નથી. આ રીત સરળ છે. મધ એકદમ બગડી જતું નથી. તેનું એક કારણ તેમાં રહેતી ખાંડનું મોટું પ્રમાણ છે. એક બીજો સહેલાઈથી મળી શકે તેવો અને નુકસાન ન કરે એવો પદાર્થ તે સરકો છે. ધણીવાર ફળફળાદિના કકડા કરીને સરકામાં આથવામાં આવે છે. મીઠું કે તેનું પાણી ખાવાની વસ્તુને બળવી રાખવાનું ઉત્તમ સાધન છે. મીઠામાં અથવા તેના પાણીમાં રાખેલી ચીજને ખાતાં કે રાંધતાં પહેલાં તેને પાણીથી ઘોઈ સાફ કરવી જોઈએ, કે જેથી વધારાનો મીઠાનો ભાગ ઘોવાઈ જાય અને તે ચીજ વધારે સ્વાદિષ્ઠ લાગે. બીજી કેટલીક ચીજોનો ખાદ્ય પદાર્થને સાચવી રાખવાને માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પણ તે નુકસાનકારક હોય છે. કેટલીક વખતે લોકો દૂધ બગડી ન જાય માટે તેમાં બોરિક એસિડ નાખે છે પણ આ કંઈ ઠીક નથી, કેમકે તેનાથી કોઈવાર નુકસાન થાય છે.

યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં સ્ત્રીઓ બાગ બગીચાઓનાં ફળાલ પડતાં શાક તથા ફળાદિને શીશીમાં કે બરણીમાં ગરમી આપવાની સરળ રીતથી બળવી રાખે છે, તેથી શિઆળામાં તેવાં શાક ફળાદિની તાણ તેમને વેઠવી પડતી નથી. ઘરમાં વાપરવાની ચીજોનો છૂટથી ઉપ-  
યોગ થઈ શકે તે માટે તેમજ પ્રબળકીય ઉદ્યોગ તરીકે પણ ખોરાકની ચીજો બગડી ન જાય તેવી રીતે બળવી રાખવાની રીતનું જ્ઞાન આવશ્યક છે.

## પાઠ ૧૧. વિનિમય અને નાણું.

ધણા જુના સમયમાં માણસ પ્રથમ જંગલી અવસ્થામાં હતાં, ભારે તે કંદમૂળ ખાઈને પોતાનું ગુજરાન કરતાં, અને ગુફામાં કે ઝાડોના આશ્રય મેળવી રહેતાં. એ અવસ્થામાં તેમને ભાગ્યેજ કોઈ ચીજની

જરૂર પડતી, અને કદી કોઈ જણુસ જોઈતી તો તે યોતાની પાસેથી વધારાની કોઈ ચીજ આપીને મેળવતાં. એ પ્રમાણે એક જણુસ આપી બીજી લેવી તેને અદલોઅદલો અથવા વિનિમય કહે છે.

પછી જેમ જેમ વખત જતો ગયો, અને માણુસજાતનો સુધારો થતો ગયો, તેમ તેમ તેમને અનેક ચીજોની જરૂર પડવા લાગી; પણ તે સધળી મેળવવાને ચાલતી અદલાબદલાની રીત ધણી કઠણ અને અગવડભરેલી જણાઈ. કેટલીક વાર બદલો કરવા જેવી વધારાની ચીજ યોતાની પાસે હોય નહિ, તો કેટલીક વાર જે જણુસ વડે બદલો કરવા ઇચ્છે, તે સામા ધણીને નકામી હોવાથી બદલો થઈ શકે નહિ. એવી એવી મુશ્કેલીને લીધે જેથી બીજી બધી ચીજોનો બદલો કરી શકાય, અને જે લેવાને ધણાં માણુસો ખુશી માલમ પડે એવી કોઈ એક ચીજ હરાવવાની તેમને જરૂર જણાઈ; એટલે પ્રથમ ઢોર વડે સધળી જાતનો અદલોઅદલો થવા લાગ્યો. આમ જે એક જણુસ વડે બીજી બધી ચીજોનો બદલો કરી શકાય તે જણુસ નાણું કહેવાય છે. જેમ કોઈ પણ પદાર્થની લંબાઈ પહોળાઈ કુટ કે ગળ વડે મપાય છે, જેમ પાશેર, અચ્છેર વગેરે કાટલાંથી પદાર્થનું વજન થઈ શકે છે, તેમ નાણું વડે પદાર્થની કિંમત અંકાય છે.

વખત જતાં ઢોરનો નાણું તરીકે ઉપયોગ કરવાનું કામ પણ લોકોને અગવડભરેલું જણાવા લાગ્યું. એક તો જોઈતા સોદો ખરીદ કરી લાવવાને ઢોરને એક ઠેકાણેથી બીજે ઠેકાણે લઈ જવું મુશ્કેલ થઈ પડતું, તેને માટે ખોરાક લાવવો પડતો, અને ભોગજોગે તે મરી જતું, કે તેને કોઈ ચોરી લઈ જતું, ત્યારે ધણીને ધણું તુકસાન વેડવું પડતું; વળી ઢોરના વિભાગ કરવાની જરૂર પડે તો તેમ થઈ શકતું નહિ. એક ગાયની એક મણુ જીવાર મળતી હોય, અને કોઈ માણુસને અધમણુજ જીવારનો ખપ હોય, તો તેણે યોગે તો એક ગાય આપી મણુ જીવાર લેવી અથવા જીવાર વગર ચલાવવું પડતું. આ કારણને લીધે આગળ જતાં ઢોરને બદલે કોડી કે સીપનો નાણા તરીકે વાપર ચાલવા લાગ્યો, અને હજી પણ કોઈ કોઈ ઠેકાણે તેનો વાપર નજરે પડે છે. આપણા

ધલાકામાં ખુના તરફ પરચુરણ લેવડદેવડમાં કાડીનો ઉપયોગ સારી રીતે થાય છે; પણ કાડી કે સીપનું નાણું કાઈપણ ભારે મૂલ્યવાન જણુસ ખરીદ કરવામાં ધણું ખપ લાગતું નહિ. કાડીનાં ગાડેગાડાં ભરીને આપતાં છતાં પણ મૂલ્ય પુરૂં થાય નહિ, તેથી નાણા તરીકે વધારે કીમતી પદાર્થનો એટલે ધાતુનો ઉપયોગ શરૂ થયો; અને પછી સીસું, કલાઈ, લોહું, તાંબું, રૂપું, અને સોનું, એ ધાતુઓ એ કામને માટે વપરાવા લાગી. હાલ ધણે ઠેકાણે તાંબું, રૂપું, અને સોનું નાણા તરીકે વપરાય છે, અને જેની પાસે એ નાણું હોય છે તેને જે જોઈએ તે મળે છે. આપણે એ ધાતુના કકડા વાપરતા નથી, પણ તેના અમુક ગોળ આકારના કકડા બનાવી તેના ઉપર છાપ પાડી સિક્કા બનાવે છે, તે નાણા તરીકે વાપરીએ છીએ. કણીઓ તે લઈને દાણા આપે છે, સુથાર તે લઈને ધર બાંધી આપે છે, લુહાર લોહાનું કામ કરી આપે છે, અને એ સિવાય જે જે જણુસ જોઈએ અથવા જે જે કામ કરાવવું હોય તે એ નાણાંથી સહેજ થાય છે; વળી એ લઈ જવા લાવવાને આપણને મહેનત પણ પડતી નથી, તેમ ઢોરની પેઠે એને ખવાડવાનો ખરચ પડતો નથી, અથવા મરી જવાનો ભો રહેતો નથી. એ ઉપરાંત એના પાઈ, અધિલા, બેઆની, પાવલી, વગેરે વિભાગો થઈ શકે છે; વળી કાઈ ભારે મૂલ્યવાન વસ્તુ ખરીદવાને એ જાતના નાણાનાં ગાડાં ભરવાં પડતાં નથી. તેનું કારણ એ કે સોનું અને રૂપું મૂલ્યવાન ધાતુઓ છે. તેથી સઘળા સાધારણ લેવડદેવડ થોડા સોનારૂપાના નાણાથી થઈ શકે છે. રૂપું કીમતી છે ખરૂં, પણ સોનું તેનાથી ધણું વધારે કીમતી છે. કાઈ પૂછશે કે સોનુંરૂપું કીમતી કેમ ગણાય છે? તો તેનો જવાબ એટલોજ કે એ દુનિયામાં બહુ થોડાં મળે છે, તથા એને કાઢતાં ધણી મહેનત પડે છે એટલે ખરચ ધણો લાગે છે; વળી એ ધણી રૂપાળા ધાતુઓ છે તેથી સૌને ગમે છે. નીપજ થોડી અને લેનાર ધણા હોય ત્યારે મૂલ્ય વધે છે. સોનારૂપામાં આટલા બધા ફાયદા છે તેથી, તથા તેની કિંમત બધા દેશોમાં ધણુંકરીને સરખી હોય છે, તથા તે કાંઈ કે બગડી જતાં નથી, તેમ તેના ઝીણા કકડા થઈ શકે છે, માટે એ નાણાને ઠેકાણે ખાસ કામમાં આવે છે.

## पाठ १२. नरसिंह महेताने ढेड वैष्णवतुं आमंत्रण।

पद.

गिरि तळाटी ने कुंड दामोदर, त्यां महेतोजी नाहवा जाय;  
ढेड वरणमां दड हरिभक्ति, ते प्रेम धरीने लाग्या पाय. गिरि०  
कर जोडीने प्रार्थना कीधी, विनतितणां बहु वधा रे वचन;  
संतपुरुष अम अरज एटली, अमारे आंगणे करो रे कीरतन. गिरि०  
प्रेम पदारथ अमो पामीए, वामीए जन्ममरणजंजाळ;  
कर जोडतामां करुणा उपजी, महेतोजी वैष्णव परम दयाळ. गिरि०  
प्रक्षापक्षी त्यां नहि परमेश्वर, समदृष्टिने सर्व समान;) सध  
गौमूत्र तुळसी वृक्ष लीपजो, एवं वैष्णवे आप्युं वाग्दान. गिरि०  
महेताजी निशाए आव्या, लाव्या प्रसाद ने कयों ओच्छव; उरुन  
भोर थया लगी मजन कीधुं, संतोष पाम्या सड वैष्णव. गिरि०  
घेर पधार्या हरिजश गाता, वाता ताळ ने शंख मृदंग; वाप  
हसी हसी नागर ताळीओ छे छे, आ शा रे ब्राह्मणला दंग! गिरि०  
मौन ग्रही महेताजी चाल्या, - अधवधराने शो उत्तर देउं;  
जाग्या लोक नरनारी पूछे, महेताजी तमे एवा शुं! गिरि०  
नात न जाणो ने जात न जाणो, न जाणो कंई विवेक विचार;  
कर जोडीने कहे नरसैंयो, वैष्णवतणो मने छे आधार. गिरि०

गाम लोकने महेताए आपेलो उत्तर.

पद.

एवा रे अमो एवा रे एवा, तमे कहो छो वळीं तेवा रे;  
भक्ति करतां जो भ्रष्ट कहेशो तो, करशुं दामोदरनी सेवा रे. एवा रे०



जेनुं मन जे साथे बंधाणुं, पहेलुं हतुं घर रातुं रे;  
 हवे थयुं छे हरिरस मातुं, घेर घेर हीडे छे गातुं रे. एवा रे०  
 सघळा साथमां हुं एक भुंडो, भुंडाथी वळीं भुंडो रे;  
 तमारे मन माने ते कहेजो, नेह लाग्यो छे मने उंडो रे. एवा रे०  
 करम धरमनी वात छे जेटली, ते मुजने नव भावे रे;  
 सघळा पदारथ जेथकीं पामे, मारा प्रभुनीं तोले नावे रे. एवा रे०  
 हळवां कर्मनो हुं नरसैयो, मुजने तो वैष्णव वहाला रे;  
 हरिजनथी जे अंतर गणशे, तेना फोगट फेरा ठाला रे. एवा रे०/

### ईश्वरेच्छा उपर श्रद्धा राखवी.

पद.

जे गमे जगतगुल्देव जगदीशने, तेतणो खरखरो फौक करवो;  
 आपणो चिंतव्यो अर्थ कँई नव सरे, उंगरे एक उद्वेग धरवो. जे गमे०  
 हुं क.रुं हुं क.रुं एज अज्ञानता, शकटनो भार ज्यम श्वान ताणे;  
 सृष्टिमंडाण छे सर्व एणी पेरे, जोगी जोगेश्वरा कोक जाणे. जे गमे०  
 नीपजे नरथी तो कोई न रहे दुःखी, शत्रु मारीने सौ मित्र राखे;  
 राय ने रंक कोई दृष्टे आवे नहि, भवन पर भवन पर छत्र दाखे. जे गमे०  
 ऋतु लता पत्र फल फूल आपे यथा, मानवी मूर्ख मन व्यर्थ शोचे;  
 जेहना भाग्यमां जेहने जे लख्युं, तेहने ते समे तेज पहुँचे. जे गमे०  
 ग्रंथ गरबड करी वात न करी खरी, जेहने जे गमे तेने पूजे;  
 मन कर्म वचनथी आप मानी लहे, सत्य छे एज मन एम सूझे. जे गमे०

સુખ સંસારી મિથ્યા કરી માનજો, કૃષ્ણ વિના બીજું સર્વ કાચું;  
જુગલ કર જોડી કરી નરસૈયો એમ કહે, જન્મ પ્રતિજન્મ હરિનેજ જાચું. જે ગમે.  
નરસિંહ મહેતો.

## પાઠ ૧૩. ધર્મની અગત્ય.

એક વિદ્વાને કહ્યું છે, કે આકાશના તારાગણો અને મનુષ્યના હૃદયમાં રહેલો નીતિનિયમ એ એ જોઈ મને પરમાત્માનું ભાન થયું. ખરેખર, સૃષ્ટિની અદ્ભુત રચના જોતાં, અને માણસના દીલમાં અમુક કરવું ને અમુક ન કરવું, એવી જે પ્રેરણાઓ ઊઠ્યાં કરે છે એ વિચારતાં, માણસને પોતાના કરતાં અધિક આ જગતની પાર કોઈક સત્તા છે, એમ ભાન થયા વિના રહેતું નથી. એ સત્તા તરફ તે પૂજ્યભાવ ને પ્રેમવૃત્તિથી જુએ છે, અને તેનાથી વિમુખ થતાં કરે છે. એ સત્તાને તે ઈશ્વર એટલે પોતાનો અને જગતનો નિયંતા કહે છે. ઈશ્વર સાથે પોતાનો સંબંધ કણુલ રાખી એ સંબંધને અનુસરી માણસ જે જે આચારવિચાર કરે છે, તે ધર્મ કહેવાય છે. આપણે કાણ છીએ, પરમેશ્વર જોડે આપણો કેવો સંબંધ છે, આ દુનિયામાં આવી આપણે શું શું કરવાનું છે, અને મરણ પછી આપણે ક્યાં જવાનું છે, એ સર્વ બાબતો આપણે ધર્મચક્રી બાળી શકીએ છીએ.

ધર્મ માણસના સ્વભાવમાં મૂળથીજ જડાએલો છે. જેમ એના શરીરને ખાનપાનની જરૂર પડે છે, તેમ, બલકે તે કરતાં પણ વધારે, એના આત્માને ધર્મની જરૂર રહે છે. આપણા તેમજ બીજા દેશોના ઇતિહાસ પરથી માલમ પડે છે, કે ધર્મ ખાતર ઘણા ઘણા મહાત્માઓએ પોતાના ગ્રાણ તજ્યા છે; દારુણ અગ્નિને શીતળ જળ સમાન લેખી એમાં પોતાનો દેહ ઝંપલાવ્યો છે, અને તીક્ષ્ણ તરવારને કામળ

પુષ્પમાળની પેઠે વધાવી લીધી છે, પણ પોતે માનેલો ધર્મ છોડ્યો નથી. એ ઉપરથી એવું સમજાય છે કે ખરા મનુષ્યને ધર્મ પ્રાણ કરતાં પણ વધારે વહાલો થઈ પડે છે; અને એનું કારણ એ છે, કે ધર્મ માટેની એની તૃણા સર્વથી મોટી છે.

ધર્મ વિના માણસ રહી શકતોજ નથી. જંગલી મનુષ્યના ઘણા ખરા વહેવાર પશુના જેવા હોય છે, તથાપિ એ પણ છેક ધર્મ વગરનો હોતો નથી. એ પણ નદી, વૃક્ષ, સર્પ વગેરેમાં પોતાના કરતાં અધિક કાઈકે અલૌકિક શક્તિ જુએ છે અને તેમને પૂજે છે; અને એ રીતે પોતાની ધર્મની લાગણી સંતોષે છે. નાસ્તિક માણસ ઈશ્વરી સત્તા માનતો નથી, પરંતુ એને બદલે તેને ધન, કીર્તિ, રાજ્યસત્તા વગેરે આ દુનિયાની શક્તિઓને ઈશ્વર માફક પૂજવી પડે છે. એથી કરીને ખરા ઈશ્વરને હૃદયમાંથી દૂર રાખવા જતાં, દુનિયાની ખોટી વાસનાઓ ઈશ્વરને ઠેકાણે ભરાઈ જાય છે, અને આત્માને કુખાડે છે. ધર્મ માણસને એવો જરૂરનો છે, કે જો આપણે ઈશ્વર પ્રત્યેનો ખરા ધર્મ નહિ પાળીએ, તો ખીજો ખોટો ધર્મ આપણને વળગ્યા વિના નહિ રહે. એ કારણથી દરેક માણસે ઈશ્વરનું અસ્તિત્વ સ્વીકારી, ખરા ધર્મ શું છે તે સમજીને તે પ્રમાણે વર્તવું જોઈએ, અને તેની કદી અવગણના કરવી ન જોઈએ.

સંકટની વખતે ધર્મ અસાધારણ ધૈર્ય અને દિલાસો આપી શકે છે, અને એ રીતે એ આપણને થોડો ઉપયોગી થઈ પડતો નથી; પણ ધર્મ ફક્ત દુઃખનું ઓસડજ છે એમ સમજવું નહિ; ખરા ભક્તોએ ઘણી વાર પ્રભુ પાસે દુઃખ માગ્યાં છે, તે એટલા માટે કે દુઃખમાં પ્રભુનું વધારે સ્મરણ થાય; માટે ધર્મને માત્ર એક પ્રકારનું દુઃખ મટાડનાર ઔષધ ન સમજતાં, સુખ કરતાં પણ માણસને વધારે પ્રિય એવો અમૂલ્ય પદાર્થ સમજવો.

ધર્મ ઉપર નીતિનો આધાર છે. કેટલાક લોક એમ ધારે છે કે નીતિએ ચાલ્યા એટલે બસ; પરંતુ એ તેમની ભૂલ છે. એ

નીતિ વિનાનો ધર્મ નિંદવા લાયક છે; ખરો ધર્મ નીતિ વિના હોઈ શકેજ નહિ; પણ એટલું યાદ રાખવું કે નીતિ કંઈ માણસે ઉભી કરેલી નથી, પણ પરમાત્માની આસારૂપ છે, અને તેથી ખરી રીતે નીતિમાન થવા માટે જગતના નિયંતા ઉપર શ્રદ્ધા રાખવાની જરૂર છે; વળી સત્ય જય પામશે અને અસત્ય હારશે એવો દૃઢ વિશ્વાસ ધર્મથીજ આવે છે. લોક નિંદા કરે કે સ્તુતિ કરે, પૈસા મળે કે ન મળે, આજ્ઞ મરણ થાઓ કે હજારો વર્ષ નિંદગી પહોંચે, પણ જે સત્યનો માર્ગ છે તે હું કદી પણ નહિ છોડું, એવું મનનું બળ પ્રભુ ઉપર શ્રદ્ધા વિના અને એની કૃપા વિના આવી શકતુંજ નથી. એ કારણથી નીતિને માર્ગે ચાલી શકવા માટે ધર્મનો આસરો લેવાની જરૂર છે. સધળા મનુષ્યજાતિ ઉપર, બલકે આખા વિશ્વ ઉપર, પ્રેમ, મૈત્રી, કરુણા રાખવી, એ ગુણો ખરા ધાર્મિકપણામાંથીજ ઉત્પન્ન થાય છે.

ધર્મ મનુષ્યની ખાનગી નીતિને લાલકારી છે એટલુંજ નહિ, પણ આખા દેશની ઉત્તિ ધર્મ સાથે જોડાએલી હોય છે. જુદી જુદી પ્રજાના ઇતિહાસ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડે છે, કે જ્યારે ધર્મનો ઉદય થાય છે ત્યારેજ દેશની ખીજ ઉત્તિ પણ થવા માંડે છે. આપણા દેશમાં ધર્મ જે સમયે જગૃત થયો હતો, તે સમયે દેશ પણ બળવાન અને ઉત્સાહી બન્યો હતો, એ સર્વને જાણીતું છે. આમ થાય એમાં નવાઈ પણ નહિ. જગતનો નિયંતા છે, એ નિયંતાને ઓળખીને એના નિયમ પ્રમાણે વર્તવું એમાંજ જગતનું કલ્યાણ હોય એ સ્વાભાવિક છે.

આ સધળાં કારણોથી ધર્મ ધણો અગત્યનો છે. ધણાં માણસ આ ભૂલી જાય છે, ને રાતદિવસ દુનિયાદારીના કામમાં રચ્યાપચ્યાં રહે છે. આ જગતના સુખ સિવાય તેમને ખીજું કંઈ સૂઝતું નથી. આત્માના અનંતકાળ સુધીના ખરા કલ્યાણને બદલે જુદી મોટાઈ પાછળ ફાંફાં મારે છે, અને તેને ઉદ્ધાર કરવાની વાત એક ખુણે પણ સંભારતા નથી, એ કેટલી દીલગીરી !

## પાઠ ૧૪. કવિ નર્મદાશંકર.

( આ કવિનો જન્મ સુરતમાં સંવત ૧૮૮૯માં એટલે સન ૧૮૩૩માં થયો હતો, અને તેમનું મરણ સંવત ૧૯૪૨ એટલે-સન ૧૮૮૬માં થયું હતું. તેમના પિતા (લાલશંકર મુંબઈની સદર દિવાની અદાલતમાં ત્રીસ રૂપિયાના માસિક પગારથી કારકુન હતા.) તેઓ જાતે વડ-નગરા નાગર બાલિયુ હતા. )

( નર્મદાશંકરનો અભ્યાસ આરંભમાં સુરતની ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી શાળાઓમાં થયો. ) હાં તેમને ભૂમિતિનું તેમ અક્ષરગણિતનું સાફ જ્ઞાન થયું. તે પછી તેમના પિતાની પાસે મુંબઈ જઈ રહ્યા, અને હાં અંગ્રેજી વિદ્યાનો અભ્યાસ જરી રાખ્યો. ( ધીમે ધીમે તેમને કીર્તિનો શોખ લાગ્યો; પરંતુ પિતાની મરણથી અભ્યાસ છોડી સુરત શહેરના સામે કાંઠેના રોંદર ગામમાં પંદર રૂપિયાને પગારે મહેતાજી થયા. તે વખતે એમનું વય ઓગણીસ વર્ષનું હતું. આ નોકરી કમને લીધી હતી, તે તેમણે વર્ષેક દિવસ કરી છોડી દીધી, અને પછી મુંબઈ ગયા. હાં કેટલોક વખત પાઠશાળામાં ( કોલેજમાં ) ગાળ્યો, એક અથવા બીજે ઠેકાણે નાની મોટી નોકરીઓ કરી, અને બાકીનો વખત કવિ થવાની તૈયારીમાં અને સભાઓ ચલાવવામાં ગાળ્યો. ( કવિ થવાને માટે તેમણે સંસ્કૃત, અંગ્રેજી વગેરે કાળ્યોનો અભ્યાસ કર્યો, અને તે વિષયો ઉપર લખવા પણ માંડ્યું. ) હાલ કેટલાક લોક એમ માને છે કે પિંગળ પ્રમાણે હંદ કરતાં શીખ્યા એટલે કવિ થવાય, પણ કવિ થવાને માટે યોગ્યતા મેળવવાને નર્મદાશંકરે અનેક ભાષાઓના અને ગ્રંથોના અભ્યાસમાં થોતાનાં વીસથી પચીસ સુધીનાં વર્ષ ગાળ્યાં, ને પછી પચીસમા વર્ષને શુભારે તેઓ કવિમાં લેખાયા. )

કીર્તિ મેળવવાના લેખથી કવિ થવાનો પ્રયત્ન કરી તેમાં તેઓ સફળ થયા એટલુંજ નહિ, પણ મુંબઈમાં બુદ્ધિવર્ધક સભા સ્થાપી ધણાં વર્ષ તેમણે અને તેમના મિત્રોએ ચલાવી. એ સભામાં સારા સા

ગૃહસ્થો ભાષણ કરતા અને વાંચતા, તથા મુંબઈના તે વખતના ધણી-ખરા અગ્રેસર ગુજરાતી વિદ્વાનો અને શ્રીમંતો તેને ઉત્તેજન આપતા હતા.

૧૧ - તે કાળમાં મુંબઈ અને સુરત અમદાવાદને રેલવેનો સંબંધ પ્રથમ ન હતો, પણ તે પછી ધીમે ધીમે થયો. તેવામાં અમદાવાદમાં કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાઈ અને સુરત તથા મુંબઈમાં કવિ નર્મદાશંકર પ્રસિદ્ધ થયા હતા. તેમની ખતેની કવિતા કરવાની રીતમાં, વિચારોમાં, શૈલીમાં, અને રહેણીકહેણીમાં બહુ ફેર હોવાથી આખા ગુજરાતમાં તે મુંબઈમાં તેમની સરખામણી થતી.) અમદાવાદીઓ દલપતરામને વખાણતા, ને સુરતી તથા મુંબઈવાસીઓ નર્મદાશંકરને વખાણતા. એમ પક્ષ બંધાવાથી બે કવિઓએ ચડસાચડસી કરવા માંડી અને તેમાંથી ખતેની કવિતાઓ વધારે વધારે સારી થતી ગઈ, એ લોકને લાલ મળ્યો.

૧૨) લોકે નર્મદાશંકરને કવિ ગણ્યા તેની સાથે કવિએ પોતાના ઉદર-નિર્વાહનો રસ્તો બદલ્યો. સન ૧૮૫૮ની ૨૩મી નવેમ્બરે તેમણે પોતાની નોકરી મૂકી દીધી, અને તે દિવસની નોંધ લેતાં પોતે લખે છે, કે મેં ઘેરે આવી કલમના સામું જોઈ ઝળઝળાયાં સાથે તેને અરજ કરી કે હવે હું તારે ખોળે છું. કાર્તિક કમાવાને માટે કવિને અને ગ્રંથકારનો ધંધો કવિએ આજથી આરંભ્યો, અને સંસારમાં નોકરી વગેરે કમાવાના ધંધા ન કરવાની પ્રતિજ્ઞા કરી. એ પ્રમાણે તેમણે માત્ર કલમ અને જીભમાં વસતી સરસ્વતી દેવીને આધારે પોતાના પચીસમા વર્ષથી પોતાનો સંસાર નિભાવવાનો આરંભ કર્યો.

કવિ, ગ્રંથકાર, અને સભાપ્રચારકરૂપે તેમણે કામ કર્યું કર્યું, અને તેની સાથે લક્ષ્મીદેવીની પણ તેમના ઉપર કૃપા રહ્યાં કરી. એવા બે પાસનો ઉદ્યકાળ કવિએ સન ૧૮૫૮થી ૧૮૬૪ સુધી અનુભવ્યો. તેમના ગદ્યલખાણનો સંગ્રહ - નર્મગદ્યને નામે ઓળખાય છે, તે તેમની કવિતાનો સંગ્રહ નર્મકવિતાને નામે પ્રસિદ્ધ છે. ગુજરાતી

ભાષાનો પ્રથમ શબ્દકોસ તેમણે રચ્યો છે તે નર્મકાશને નામે ઓળખાય છે. આ સિવાય ધર્મવિચાર નામનો ગ્રંથ તેમ નાનાં મોટાં બીજાં લખાણુ તેમણે લખેલાં છે, તેમાં તેમનાં ભાષણો, નાટકો, અને વર્તમાનપત્રોમાં લખેલાં લખાણોનો સમાવેશ થાય છે. (સને ૧૮૬૪થી તેમણે સુધારાના હિમાયતી તરીકે કલમ ચલાવવા માંડી. એ વર્ષથી તેમણે ઠાંડીઓ નામનું વર્તમાનપત્ર કાઢવા માંડ્યું, અને તેમાં કેટલાક અંગ્રેજી લેખકોની શૈલીથી આપણા લોકના દોષ દર્શાવવા તેમના ઉપર જબર મર્મપ્રહાર કરવા માંડ્યા. એ પત્રમાં તેમના બીજા જુવાન મિત્રો પણ લખતા હતા. આજ વર્ષમાં તેમના પિતા લાલશંકર ગુજરી ગયા. તેઓ પોતાના પુત્રકવિને મોટા માણસોમાં મહાલો અને પોતાના પ્રમાણમાં શ્રીમંત, વિદ્વાન, અને કીર્તિમાન જોઈ ભાગ્ય-શાળી થઈ ગયા.

એ વખતના મુંબઈવાસી શ્રીમંત ગુજરાતીઓ પોતાના વિદ્વાન દેશીભાઈઓને બહુ માન અને ઉત્તેજન આપતા. એવા શ્રીમંતોમાં મુખ્ય એક શેઠ કરસનદાસ માધવદાસ વેપારી હતા, તેમની પ્રીતિ અને ઉદારતા ઉપર કવિનો આધાર હતો. તેમની પાસેથી કવિ દસ પદર હજાર રૂપીઆ પામ્યા હશે. એ શેઠ આ અરસામાં તૂટ્યા, તેની સાથે કવિનો આધાર ગયો, અને તેમના દુઃખના કિવસોનો આરંભ થયો. ધીમે ધીમે કવિને માથે કરજનો બોજો વધતો ગયો, અને મુંબઈમાં શેરબજારની પડતી થઈ ને ધણાક વેપારીઓ ભાંગ્યા, તેની સાથે કવિને <sup>જાળી દેવા</sup> અજીવિકાનો પણ વાંધો પડવા માંડ્યો, કેમકે નવા પૈસાવાળા થયા તેઓ વિદ્વાનોની પરવા રાખનારા ન હતા. (તોપણ કવિએ ધણું ધૈર્ય રાખી પોતાનું કામ કર્યું કર્યું.

તેમણે આ વખતમાં પૃથ્વીનાં સર્વ મહારાજ્યોના ઇતિહાસ વાંચીને તારવણીરૂપે રાજ્યરંગનો ગ્રંથ લખ્યો. સને ૧૮૭૦-૭૧ સુધીમાં કવિના વિચાર પુખ્ત થયા અને તેમની કલમે ઠરેલપણું પકડ્યું. સુધારાવાળાનો ઇતિહાસ તપાસી તે વિષે પોતાના વિચાર તેઓ લખવા

લાગ્યા, અને સિદ્ધધર્મના વિચારોનો અભ્યાસ કરી તેની સ્તુતિ કરવા લાગ્યા. એ વિચારો તેમણે ઉપર કહેલા ધર્મવિચાર નામના ગ્રંથમાં દર્શાવ્યા છે.

( કવિના પાછલા દિવસ બહુ દુઃખમાં ગયા. પૈસેટકે કવિ નિરાધાર થઈ ગયા અને ખાવાપીવાના પણ સાંસા પડવા લાગ્યા, પરંતુ તેમણે ધૈર્ય છોડ્યું નહિ અને દીનતા કરી નહિ. તેમણે પોતાની પ્રિય કલમને મરતાં સુધી છોડી નથી. પ્રેમ-શૌર્ય એ તેમની જીવાનીના લખાણના વિષય હતા. પ્રેમ-શૌર્ય એવું સુરતમાં આમલીરાનમાં તેમના બંગલાના આગલા ભાગ ઉપર કાતરેલું છે. તેમના પોતાના વિચાર હરેલ થતાં તેમણે તેને કાઢીની બીકથી કે લાજથી છુપાવ્યા નહિ, પણ પ્રેમથી અને શૌર્યથી દેશીભાઈઓને જણાવી દીધા. (ગુજરાતી ભાષા બોલનારાના હૃદયમાં એમનાં પ્રેમ-શૌર્ય અમર હશે ત્યાંસુધી કવિ પણ અમરજ રહેશે.)

## પાઠ ૧૫. સરસ્વતીચંદ્ર.

સરસ્વતીચંદ્રનો બાપ લક્ષ્મીનંદન મુંબઈનો ધનાઢ્ય વેપારી હતો, અને દસ બાર લાખ રૂપીઆનો ધણી હતો. સાધારણ વેપારીઓ ભણે છે તેથી વધારે એ ભણ્યો ન હતો; પણ સરસ્વતીચંદ્રની મા અંદ્રલક્ષ્મી ડાહી અને સુશીલ હોવાથી તેના સંસ્કારે લક્ષ્મીનંદનમાં આવ્યા હતા. અંદ્રલક્ષ્મીની સાસુ ઇશ્વરકોર સ્વભાવે તીખી હતી, દીકરા ઉપર વહુનું ચલણ સાંખી શકતી ન હતી, ઘરમાં પોતાનુંજ ધાર્યું કરતી, અને પોતાનુંજ ધાર્યું થાય છે એ, વહુને બાળી મૂકવાના હેતુથી દેખાઈ આવે એમ કરતી. અંદ્રલક્ષ્મી મોટું પેટ રાખી ઘુંટડા ગળી જતી, અને સાસુનો સ્વભાવ મનમાં પણ આણતી ન હતી. લક્ષ્મીનંદનની આથી તેના પર પ્રીતિ વધી હતી, અને સરસ્વતીચંદ્રના જન્મ પછી ડાસીનો પણ સ્વભાવ ફર્યો અને વહુનાં માન વધ્યાં; પણ પુત્ર ચાર પાંચ વર્ષનો થયો એટલે અંદ્રલક્ષ્મી ગુજરી ગઈ, અને તેજ દિવસે ગુમાન નામની એક કન્યા સાથે લક્ષ્મીનંદનનો વિવાહ થયો. ગુમાન ઘેર આવતી જતી થઈ,



લાંસુધી સરસ્વતીચંદ્ર બાપ અને વડિઆઈના હાથમાં ઉછર્યો. એને ખોળામાં રાખી ચંદ્રલક્ષ્મીની જોડે બેસી સુન્નેડે લક્ષ્મીનંદને એક છખી પડાવી હતી. મુંબઈવાસી હોવાને લીધે તેણે આ હિમત ચલાવી હતી, પણ છખી પડાવ્યાની બગર પડ્યા પછી ઈશ્વરકારે વહુની ખેશરમાઈ બાબત મહીના સુધી જુદા ચલાવ્યું હતું, પરંતુ દીકરાની ખેશરમાઈ તેના મનમાં વસી ન હતી. લક્ષ્મીનંદને આ છખી પોતાની મેડીમાં રાખી હતી, પણ વહુ ગયા પછી માએ બહાર કઢાવી. મોઈ મેંસના મોટા ઢોળા એ ગામડીઆ કહેવત પ્રમાણે મરેલી વહુને સંભારી ડોસી બહુ રડતી હતી, અને એ છખી બાળક સરસ્વતીચંદ્રને બતાવ્યા કરતી. એમ કરતાં કરતાં ગુમાન ઘેર આવી. તે હલકા કુટુંબની હતી, અને ચોરમાન દીકરા ઉપર પ્રીતિ રાખવી એ તો ખોટું એમ ગુમાનને એની માએ જ શીખવ્યું હતું.

સંસ્કાર

લક્ષ્મીનંદન જેવો દ્રવ્યવાન તેવોજ સત્તાવાળો હતો. વિદ્યાને ઉત્તેજન આપવાનો તેને શોખ હોવાથી, અને તે ઉત્તેજનથી મોટા થએલાં બાળક વિદ્યાનો તેના આભારી હોવાથી, તેને ઘેર વિદ્યાનાનું મંડળ ભરાતું, તેમના સંસ્કાર એનામાં પ્રસંગદ્વારા આવ્યા હતા; અને આ વિદ્યારસને લીધે તે નાના, મોટા, ભણેલા, તથા ભણનારાની અધિક પ્રીતિનું પાત્ર બન્યો હતો. આથી સરસ્વતીચંદ્ર રમાડવા જેવો થતાંજ વિદ્યાનોના ખોળામાં પડવા લાગ્યો, અને ચંદ્રલક્ષ્મીની કાંતિ જળવનાઈ તેનું મધુર હસતું મોં સર્વને પ્રિય લાગતું હતું. પિતાના આશ્રિત વિદ્યાર્થીઓએ બાળકને રમતમાંજ વિદ્યારસિક કર્યો. ગુમાનની ખુશામત કરનાર ગુમાસ્તા તથા ચાકરો ચંદ્રલક્ષ્મીના બાળકને ઝાંઝું ખેલાવતા ન હતા, અને તેથી તેમની અધમ સંગતિમાં ઉછરવાના રોગથી બચી નિર્મળ સંગતિમાં ઉછરવાનો ગર્ભગ્રીમંત બાળકથી દૂર રહે તે લાલ લક્ષ્મીનંદનના ભાગ્યશાળી પુત્રને ઈશ્વરે આપ્યો.

ચંદ્રકાંત નામના અતિશય રંક પણ શુદ્ધિવાળા અને વિદ્યાના ડોંસીલા સંભાવડીઆ વિદ્યાર્થી સાથે સરસ્વતીચંદ્રને લઘુ વયમાં મિત્રતા બંધાઈ, અને શાળામાં પણ સહાધ્યાયી હોવાથી પરસ્પરને લાલ આપતી

મિત્રતા વય વધતાં વધારે વધારે ગાઢ થઈ. ધણાક વિદ્યાર્થીઓની મિત્રતા બંધાઈ સરી પડી, પણ આ મિત્રતા દિને દિને વજ્રલેપની બનવા લાગી.

લક્ષ્મીનંદન સંગતિને લીધે કંઈક અંગ્રેજી પણ બોલતો લખતો હતો, મુંબઈના નગરસુધારક સમાજનો સભાસદ હતો, કાપડ વણવાનાં એકાદ એ યંત્રની કંપનિઓમાં અંગ્રેસર હતો, ગુમ તથા દેખીતો પરમાર્થ ધણો રાખતો, પરમાર્થમાં સ્વાર્થ પણ રાખતો, લોકેષણનો લોભી હતો, અંગ્રેજ વેપારીઓ તથા અમલદારોનો પ્રસંગ રાખતો, તેમને પોતાને ઘેર નવા નવા પ્રસંગ ઉત્પન્ન કરી બોલાવતો અને રીઝવતો, અને તેના બદલામાં દેખીતું માન સર્વે આપતા. ગવર્નર સાહેબની લેવિમાં તે જતો અને ઈવનિંગ પાર્ટીમાં તેને આમંત્રણ થતું. આ સર્વ હકીકત વર્તમાનપત્રોમાં આવવી રહી જતી નહિ.

આ સર્વ સત્તાને લીધે શેઠની રજવાડામાં પણ સારી પ્રતિષ્ઠા હતી. રત્નપુરીનો પ્રધાન વિદ્યાચતુર કંઈ કામ પ્રસંગે મુંબઈ આવતો, સારે સ્વચ્છાતિના પ્રતિષ્ઠિત શેઠ લક્ષ્મીનંદનને લાંબા ઉતરતો. શેઠનો પુત્ર સરસ્વતીચંદ્ર વિદ્યાર્થીની અવસ્થામાંજ વિદ્યાચતુરના પ્રસંગમાં પુબ્ધિ આવી ગયો, અને એ બાળકની શુદ્ધિ, વિદ્યાની હોંસ, નમ્રતા, વિનય, શુદ્ધ અંતઃકરણ, સંગતિ, મધુરતા, અને એવા એવા ગુણો નિભના પ્રસંગે વિદ્યાચતુરના અંતઃકરણમાં વસી ગયા. તેમાં અંદ્ર-લક્ષ્મીની કાંતિવાળું સ્મિતભર્યું ગૌરમણીય વદન તેને ધણું પ્રિય લાગ્યું.

હુવા તો વિવાહ એ પ્રમાણે આવા ધનાઢ્યનો આવો પુત્ર પારણા-માંથી પરખાવો જોઈતો હતો; પણ કંઈ કારણથી આરપાંચ વર્ષ વિવાહ વિના વીતી ગયા. સારપણી કોઈ વિવાહ કરવા આવતું તેને ગુમાન બારોબાર વિદાય કરી મૂકતી હતી, અને લક્ષ્મીનંદન સુધી વાત બધા ન દેતી. ડોસી ધણું મથતી, પણ ગુમાનના ટકોરા ન વેઠાવાથી સૌ કોઈ આગ્યું જતું રહેતું. આખરે ડોસીએ માથાની થઈ લક્ષ્મી-નંદનને સૌ વાત કહી, તો ઉત્તર એ મળ્યો કે નાનપણમાંથી છોકરાને

લક્ષ્મી વળગાડવાની જરૂર નથી. આખરે સરસ્વતીચંદ્ર પંદરસોળ વર્ષનો થયો, તેવામાં ગુમાનને પુત્ર પ્રસવ્યો અને તેનો વિવાહ તરત-જ થયો, તેમાં લક્ષ્મીનંદને કંઈ બાધ દેખાડ્યા નહિ. આથી ડોસીનું માથું ફરી ગયું; લક્ષ્મીનંદને ક્રિટકાર કરી મેંજી દીધું, અને શરમાએલે મોંએ તેણે કન્યા શોધવાનું સ્વીકાર્યું.

સરસ્વતીચંદ્ર.

ઈવનિંગ પાર્ટિ—સાંજનો મેળાવડો.	લોકપણા—લોકોના વખાણની
પ્રતિષ્ઠિત—આખરેદાર.	પ્રશ્ન.
પ્રસંગદ્વારા—જોગ મળતાં.	વજ્રલેપની—મજબુત; વજ્ર જેવા-
લેવિ—એક પ્રકારનો મેળાવડો;	કદી જતો ન રહે
એમાં મોટા મોટા લોકો	એવા-લેપ જેવી;
ગવર્નર સાહેબને સલામ	કદી જાય નહિ એવી.
કરવાને ભેગા થાય છે.	વિદ્યારસિક—વિદ્યાના શોખી.

## પાઠ ૧૬. હરિજનનાં હૃદય.

પદ.

પંક્તીઢા પિયુ પિયુ પિયુ પોકારો,  
આ તો માઈ, ઉતરવાનો આરોરે;  
હરિપદ હૃદેકમલમાં ધારો,  
પંક્તીઢા પિયુ પિયુ પિયુ પોકારો. ટેક.

મિત્રતા વય વધતાં વધારે વધારે ગાઢ થઈ. ધણુક વિદ્યાર્થીઓની મિત્રતા બંધાઈ સરી પડી, પણ આ મિત્રતા દિને દિને વજ્રલેપની બનવા લાગી.

લક્ષ્મીનંદન સંગતિને લીધે કંઈક અંગ્રેજી પણ બોલતો લખતો હતો, મુંબઈના નગરસુધારક સમાજનો સલાસદ હતો, કાપડ વણવાનાં એકાદ બે યંત્રની કંપનિઓમાં અંગ્રેસર હતો, ગુપ્ત તથા દેખીતો પરમાર્થ ધણુ રાખતો, પરમાર્થમાં સ્વાર્થ પણ રાખતો, લોકેષણનો લોભી હતો, અંગ્રેજ વેપારીઓ તથા અમલદારોનો પ્રસંગ રાખતો, તેમને પોતાને ઘેર નવા નવા પ્રસંગ ઉત્પન્ન કરી બોલાવતો અને રીઝવતો, અને તેના બદલામાં દેખીતું માન સર્વે આપતા. ગવર્નર સાહેબની લેવિમાં તે જતો અને ઈવનિંગ પાર્ટિમાં તેને આમંત્રણ થતું. આ સર્વ હકીકત વર્તમાનપત્રોમાં આવવી રહી જતી નહિ.

આ સર્વ સત્તાને લીધે શેઠની રજવાડામાં પણ સારી પ્રતિષ્ઠા હતી. રત્નપુરીનો પ્રધાન વિદ્યાચતુર કંઈ કામ પ્રસંગે મુંબઈ આવતો, સારે સ્વચ્છાતિના પ્રતિષ્ઠિત શેઠ લક્ષ્મીનંદનને લાંજ ઉતરતો. શેઠનો પુત્ર સરસ્વતીચંદ્ર વિદ્યાર્થીની અવસ્થામાંજ વિદ્યાચતુરના પ્રસંગમાં પુષ્કળ આવી ગયો, અને એ બાળકની બુદ્ધિ, વિદ્યાની હોંસ, નમ્રતા, વિનય, શુદ્ધ અંતઃકરણ, સંગતિ, મધુરતા, અને એવા એવા ગુણો નિલના પ્રસંગે વિદ્યાચતુરના અંતઃકરણમાં વસી ગયા. તેમાં ચંદ્ર-લક્ષ્મીની કાંતિવાળું સ્મિતભર્યું ગૌરમણીય વદન તેને ઘણું પ્રિય લાગ્યું.

હુવા તો વિવાહ એ પ્રમાણે આવા ધનાઢ્યનો આવો પુત્ર પારણા-માંથી પરખાવો જોઈતો હતો; પણ કંઈ કારણથી આરપાંચ વર્ષ વિવાહ વિના વીતી ગયાં. સારપછી કોઈ વિવાહ કરવા આવતું તેને ગુમાન બારોબાર વિદાય કરી મૂકતી હતી, અને લક્ષ્મીનંદન સુધી વાત જવા ન દેતી. ડોસી ઘણું મથતી, પણ ગુમાનના ટકોરા ન વેઠાવાથી સૌ કોઈ આબુ જતું રહેતું. આખરે ડોસીએ માયાની થઈ લક્ષ્મી-નંદનને સૌ વાત કહી, તો ઉત્તર એ મળ્યો કે નાનપણમાંથી છોકરાને

લક્ષ્મી વળગાડવાની જરૂર નથી. આખરે સરસ્વતીચંદ્ર પંદરસોળ વર્ષનો થયો, તેવામાં ગુમાનને પુત્ર પ્રસવ્યો અને તેનો વિવાહ તરત જ થયો; તેમાં લક્ષ્મીનંદને કંઈ બાધ દેખાડ્યા નહિ. આથી ડોસીનું માથું ફરી ગયું; લક્ષ્મીનંદને ફિટકાર કરી મેણું દીધું, અને શરમાએલે મોંએ તેણે કન્યા શોધવાનું સ્વીકાર્યું.

સરસ્વતીચંદ્ર.

ઈવનિંગ પાર્ટિ—સાંજનો મેળાવડો.	લોકેષણા—લોકોના વખાણની
પ્રતિષ્ઠિત—આખરફાર.	પ્રશ્ન.
પ્રસંગદ્વારા—જોગ મળતાં.	વજ્રલેપની—મજબુત; વજ્ર જેવા-
લેવિ—એક પ્રકારનો મેળાવડો;	કદી જતો ન રહે
એમાં મોટા મોટા લોકો	એવા-લેપ જેવી;
ગવર્નર સાહેબને સલામ	કદી ભય નહિ એવી.
કરવાને બેગા થાય છે.	વિચારસિક—વિદ્યાના શોખી.

## પાઠ ૧૬. હરિજનનાં હૃદય.

પદ.

પંચીઢા પિયુ પિયુ પિયુ પોકારો, <sup>૮૨૧ ૪૨૧</sup>  
 આ તો માઈ ઉતરવાનો આરો <sup>૮૨૨ ૪૨૨</sup>  
 હરિપદ હૃદયકમલમાં ધારો, <sup>૮૨૩ ૪૨૩</sup>  
 પંચીઢા પિયુ પિયુ પિયુ પોકારો. ટેક.

अलखलखभजन लेहे लागी,  
जागी जोयुं नरनार रे;  
मीरां ने करमा शवरी पुरी,  
ए पळमां उतर्या पार. पंखीडा.

गोपीचंद भरतने रे लागी,  
वही गया पारंपार रे;  
पीपो सूरदास ने दास कबीरा,  
एने जाणे सकळ संसार. पंखीडा.

कुबो कुंभार ने सदनो कसाई,  
धनोजी जाट नामो दाढी रे;  
मिळ मक्तने संपत्ति संतनी,  
मली मली हरिए मजाडी. पंखीडा.

राजा जनक ने शुकदेव जोगी,  
धन्य धन्य तेनो जनमारो रे;  
एनां रे चीतडां केवां हशे,  
तमे चतुर चित्त विचारो. पंखीडा.

जो शाह बलख बोखारानो बादशाह,  
जेणे छोडी सोळसें साहेली रे;  
अडार लक्ष घोडा मेली चाल्या,  
वळी दोळत दुनिया मेली. पंखीडा.

नातजातनो नियम नथी भाई,  
 कोण <sup>२१/१२</sup> दानव कोण <sup>३०</sup> देवा रे;  
 दास धीरा हरिध्यान घरे तो,  
 हरिजन <sup>५१</sup> हरजी जेवा. पंखीडा.  
 धीरो भगत.

### धर्म विषे.

( भूल्यो मन ममरा तुं क्यां भूम्यो.—ए राग.)

- धर्म विचारो रे धरथकी, तजी कपट तमाम;  
 पढतां धारे जे पापमां, धर्म तेनुं छे नाम. धर्म. १.
- सत्य दया तप शौच छे, पग धर्मना चार;  
 जेना हृदयमां ए रह्यां, उत्तम तेनो आचार. धर्म. २.
- चार चरण छे अधर्मना, वेम मद ने कुसंग;  
 अनृत पेसे जो अंगमां, करे धर्मनो भंग. धर्म. ३.
- सत्य वसे जो शरीरमां, सुझे साचो विचार;  
 बुद्धिप्रकाश वधे बद्ध, झाले कर करतार. धर्म. ४.
- शशी विना जेवी शर्वरी, विना दीपक धाम;  
 सत्य विना एम जाणवो, नरदह नकाम. धर्म. ५.
- जीव उपर दया जेहने, टाळे दीननां दुःख;  
 तन धन ने वाणी वढे, आपे सर्वने सुख. धर्म. ६.

इच्छे भलुं अंतर विषे, करवा सदुनुं कल्याण;  
अवगुण ना धरे उर विषे, दया तेज प्रमाण. धर्म. ७.

कष्ट सहे धर्म पाळतां, तप तेनुं छे नाम;  
बीजा दंभ अनेक छे, तेणे सुधरे न काम. धर्म. ८.

तप करी तन दृढ जे करे, जीते इंद्री ने प्राण;  
मन वश राखे पोતાतणुं, होय चतुर सुजाण. धर्म. ९.

सुखदुःख सम करीने गणे, सम हरख ने शोक;  
धीरज धर्म चूके नहि, एवा नर तो कोक. धर्म. १०.

शौचक्रिया सघळी करी, राखे शुद्ध शरीर;  
મેલ ઘુએ પછી મનતણો, જ્ઞાનનીરથી વીર. ધર્મ. ૧૧.

एवो धर्म उरमां धरे, प्राणी तेह पवित्र;  
સફળ જીવન આ જગતમાં, ચારુ તેનાં ચરિત્ર. ધર્મ. ૧૨.

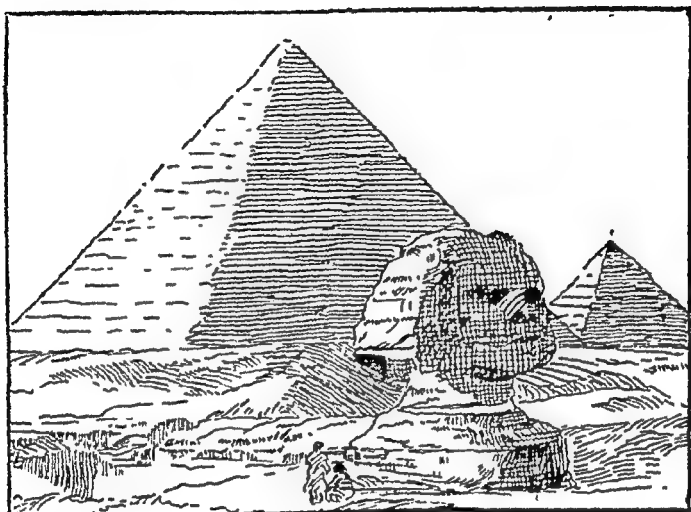
હોટમ કવિ.

## પાઠ ૧૭. પ્રાચીન મીસરના લોકો.

હિંદુઓનો સુધારો ધણો પ્રાચીન છે, એવું કહેવાતો ચાલ પડી ગયો છે; પરંતુ એશિયા ખંડમાં યુફ્રેટીસ નદીની અને મીસરમાં નીલ નદીની વચ્ચેની ખીણમાં વસનારા પુરાતન કાળના લોકોના સુધારા કરતાં એ સુધારો આધુનિક છે. એ લોકોમાંના કયા લોકોનો સુધારો વધારે જુનો હતો તે અદ્યપિ જાણવામાં આવ્યું નથી; તથાપિ કેટલાક વિદ્વાનોનું માનવું એવું છે, કે મીસરીઓએ યુફ્રેટીસને કાઢે



રહેનારા લોકોનો સુધારો ગ્રહણ કર્યો હતો, અને મીસરીઓના ઉપલા વર્ગોમાંના થોડાક લોકો એશિયા ખંડના નૈર્ઋત્ય ખુણામાંથી આવ્યા હતા.



પિરામિડ.

અતિ પ્રાચીન સમયમાં નીલ નદીને કાંઠે લોકો વસતા હતા, તેઓ પાષાણનાં હથિયારો તથા ઓળરો, માટીનાં વાસણો, ધરેણાં, અને લુગડાં બનાવતા; વળી તેમને મુઠકાં બળવી રાખતાં તથા ખડકમાં કબરો કોતરી કાઢતાં આવડતું. એમાંની કેટલીક કબરો હમણા ખોલવામાં આવી છે. તેઓમાં ૮૦૦૦ વર્ષ પર મરણ પામેલા માણસોનાં શબ અને તેમની આસપાસ તેમનાં ઓળરો જેવાં ને તેવાં જોવામાં આવે છે. ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૫૦૦૦ વર્ષ પર મીસરની પ્રજા સુધરેલી હતી. તે લોકો મોટી ઇમારતો બાંધી શકતા, પુતળાં કોરી શકતા, અને માટીનાં તથા પત્થરનાં જુદા જુદા ધાટનાં સુંદર વાસણો બનાવી શકતા. તેમણે બિત્તો વડે લખવાની પદ્ધતિ જોળી કાઢી, તે ચિત્રલિપિ કહેવાય છે. એ બિત્તોમાં રંગ પૂરવામાં તથા પત્થર

કે લાકડામાં ચિત્રો કાતરવામાં તેઓ ધણા કુશળ હતા. વળી તેમણે  
 ગેભગોળવિદ્યા તથા વૈદકશાસ્ત્રનું જ્ઞાન મેળવ્યું હતું. તેમના પર  
 રાજ્યોનો અમલ હતો. લોકો રાજ્યોને દૈવી પુરુષો માનતા. મુઝ્યા  
 પછી પોતાનું સંભારણું રાખવાને માટે કેટલાક રાજ્યોએ મોટી કબરો  
 બંધાવી હતી. એ કબરો ત્રિકોણાકાર અને નાના ડુંગરોના જેવડી  
 હતી. તેઓ અઘાપિ જળવાઈ રહી છે અને પિરામિડના નામથી  
 ઓળખાય છે. જે જુની ઇમારતો દુનિયામાં જોવામાં આવે છે  
 તેઓમાં એ સર્વથી પુરાણી છે. પાછળ થએલા ધણા રાજ્યોએ  
 પણ સુંદર કાતરણીવાળાં દેવળો બંધાવી તેમાં પોતાનાં તથા દેવોનાં  
 પુતળાં મુકાવ્યાં હતાં. એમાંનાં ધણાંક દેવળો હજી દીઠામાં આવે  
 છે, પરંતુ તે પડી ગયેલી હાલતમાં છે. મીસરી લોકો ઈજનેરી-કા  
 કામમાં પણ ધણા હોશિયાર હતા. તેમણે બંધ બાંધી તથા  
 નહેરો ખોદી નીલ નદીના પ્રવાહને વાળ્યો હતો, અને સુવેઝની  
 નહેરની પેઠે એક નહેર ખોદી ભૂમધ્ય અને રાતો સમુદ્ર જોડી દીધા હતા.

મીસરી લોકોમાં ધંધા પ્રમાણે ધણી જાતો હતી. પરંતુ જેમ  
 જેમ વખત ગયો, તેમ તેમ પુરોહિતો બધી જાતોમાં મુખ્ય ગણાઈ  
 પુજવા લાગ્યા. રાજ્યો પણ કેટલેક દરજ્જે પુરોહિતોને આધીન  
 હતા. પુરોહિત ધર્મની તમામ બાબતોમાં અને ક્રિયામાં પ્રવીણ  
 હતા, અને તેમને લગતા સધળા રિવાજો લોકો કેને પળાવતા.  
 તેઓ મંદિરોમાં અને મંદિરોની આસપાસ સંખ્યાબંધ રહેતા, અને  
 રાજ્ય તથા લોકો તરફથી ભેટ મળતી તે વડે નિર્વાહ ચલાવતા. હિંદુ-  
 ધર્મમાં જેટલા દેવો છે તેટલા મીસરી લોકોના ધર્મમાં હતા, અને  
 હિંદુસ્તાનની પેઠે મીસરમાં પણ લોકો પ્રાણીઓને દેવ ગણી તેમની  
 પૂજા કરતા; પરંતુ પુરોહિતોનો ધર્મ વધારે અદિઆતો હતો. તેઓ  
 આત્માનું અમરપણું, પુનર્જન્મ, અને એકજ પરમેશ્વરને માનતા.

મીસરી લોકો શબને સંભાળી રાખવાની પદ્ધતિ માટે ધણા  
 પ્રખ્યાત છે. ઉપર કહેલા છેક પ્રાચીન કાળના લોકોની રીત કરતાં  
 તેમની રીત જુદી હતી. મુઝ્દાનાં આંતરડાં બહાર કાઢી નાખી મુઝ્દા-  
 ને કાઢી જવા ન દેતાં જવાં ને તેવાં રાખે એવા પ્રવાહી અને

ખીજ પદાર્થો તેમાં ભરતા. પછી મુઝદાને શણુના કપડાનાં અસંખ્ય પડોમાં વિટાળા તે પડોમાં પુષ્કળ તેજનો નાખતા, અને છેવટે તેને પેટીમાં મૂકી તેને સજ્જડ બંધ કરી લેતા. એ પેટી પર સુશોભિત રંગ દર્શ દેવદેવીઓનાં પવિત્ર ચિત્રો પાડતા. એવી પુષ્કળ પેટીઓ જડી છે, અને દુનિયામાંનાં મુખ્ય સંગ્રહસ્થાનોમાં મોકલવામાં આવી છે.

મીસરી રાજાઓ ધણા બળવાન હતા, અને તેઓમાંના કેટલાકે આફ્રિકાનો અને પશ્ચિમ એશિયાનો ધણો મુલક જીતી લીધો હતો; પરંતુ પુરોહિતોની ખરાબ અસર અને અતિશય સત્તાને લીધે મીસરી લોકોનો સુધારો છૂટથી આગળ વધી શક્યો નહિ. લોકોને પ્રાચીન વિદ્યા અને શાસ્ત્રનું એટલું તો અભિમાન થયું હતું, કે તેમણે નવા વિચારો ગ્રહણ કીધા નહિ, તેથી તેમનો સુધારો અટકી પડ્યો. છેવટે ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૫૦૦ના વર્ષમાં કાંપીસિસની સરદારી નીચે ધરાનીઓએ હલ્લો કરી તે દેશ જીતી લીધો. એ સમય પછી મીસર દેશની સ્વતંત્રતા ભાગ્યે જ નહી રહી છે. ધરાનીઓની પછી મકદુનીઆના લોકો તેમના ધણી થયા. તેમની કેડે રોમન લોકો અને પછી અરબ અને તુર્ક લોકો થયા, અને હમણા અંગ્રેજ લોકો થયા છે.

## પાઠ ૧૮. મહેનતની વહેંચણી.

એક દહાડો ધનજી લુહાર પોતાની દુકાનમાં કામ કરતો હતો, તે દરમિયાન તેના મહોલ્લાનો રૂસ્તમજી નામે એક પારસી ભાં જોઈ બેઠો, અને ધનજીને સોય બનાવતો જોઈ પૂછ્યું, ધનજી, તમે એક દહાડામાં કેટલી સોયો તૈયાર કરો છો? ધનજીએ કહ્યું, ધણામાં ધણી વીસ પચીસ કરી શકું છું.

રૂસ્તમજી—કહો, તમે સોય શી રીતે તૈયાર કરો છો?

ધનજી—પ્રથમ લોહનો કકડો લઈ તેનો જવો જાડો સોયો કરવી હોય છે તેવો જાડો તાર ખેંચું છું. પછી તે તારમાંથી સોય જોડા

કકડા કાપું છું. એમ કકડા કાપ્યા પછી તે દરેકનો એકેકા છેડો પાતળો ટીપી તેની અણી કાઢું છું, અને ખીજે છેડો ટીપીને જરા ચપટો કરી તેમાં નાકું પાડું છું. પછી તેને પાણી પાઉં છું. આ પ્રમાણે એક સોય તૈયાર કરતાં ઘણો વખત જમ્ય છે, તેથી દહાડાને છેડે વીસપચીસથી વધારે સોય લાગ્યેજ કરી શકાય છે.

**રૂસ્તમજી**—તમારા ઘરમાં ઘણાં માણસો છે, છતાં તમે એકલા આ બધું કામ કેમ કરો છો? શા માટે તમે કામ વહેંચીને કરતા નથી? આપણા દેશમાં કારીગરો વહેંચીને કામ કરતા નથી, એ જોઈ મને ઘણી દીલગીરી થાય છે.

**ધનજી**—સોય બનાવવી તેમાં વળી કામ વહેંચીને શી રીતે થાય?

**રૂસ્તમજી**—સાંભળો. તમે જાણો છો, કે હું હમણાજ વિલાયત જઈ આવ્યો છું. સાં એક દહાડો હું ટાંકણી બનાવવાનું કારખાનું જોવા ગયો હતો. તે કારખાનામાં એક ટાંકણી કરવાને જુદાં જુદાં અદાર માણસો કામે લાગે છે, અને તે સૌ જુદું જુદું કામ કરે છે. એક માણસ તાર ખેંચે છે, બીજો સીધો કરે છે, ત્રીજો કાપે છે, ચોથો તેને અણી કાઢે છે, અને પાંચમો મથાળું દબાવી માથા માટે લાયક કરે છે. વળી માર્થુ બનાવવામાં પણ બે ત્રણ ક્રિયાઓ છે, ને તે જુદા જુદા માણસો કરે છે. માર્થુ તૈયાર થયા પછી તાર સાથે જોડવામાં એક માણસ રોકાય છે, બીજો માણસ ટાંકણીઓ ચળકતી કરે છે, અને ત્રીજો માણસ તે તૈયાર થયા પછી તેને કાગળમાં દાખલ કરવાનું કામ કરે છે; વળી એક માણસ તે કાગળને વાળે છે, અને બીજો તેનાં ખંડેલા બનાવે છે. આમ અદારેક ક્રિયા થાય છે, એટલે ટાંકણી તૈયાર થઈ તેનાં ખંડેલા બને છે; તે આપણા દેશમાં આવે છે.

**ધનજી**—શું વિલાયતમાં બધાં કારખાનામાં એ પ્રમાણે થતું હશે?

**રૂસ્તમજી**—કેટલાંક કારખાનામાં તે બધી ક્રિયાઓ જુદાં જુદાં માણસો કરે છે, અને કેટલાંએકમાં એમાંની બે ત્રણ એક જણ કરે છે. કામના વિભાગ થવાથી એક દિવસમાં દસ કારીગર આસરે ૫૦,૦૦૦

ટાંકણી બનાવી શકે છે, એટલે એક જણ પાંચ હજાર કરી શકે છે; પણ જો તમારી માફક એ બધું કામ એક આદમી કરવા જાય, તો ગુંચ-વાઈ પડ્યા વગર રહે નહિ; કેમકે જેમ એક માણસ એક ધંધામાં પૂર્ણ રીતે વાકેફ થાય છે તેમ ધણીમાં થઈ શકતો નથી. એકજ જણ લુહારતું, કડીઆતું, સુથારતું, ને કરાઈતું કામ કરવા માંડે, તો તેને પુરું એકે આવડે નહિ; વળી એક કામ મૂકીને બીજું કરે તેમાં એ કેટલોક વખત નકામો જાય. ટાંકણીના કારખાનામાં એક જણ જુદા જુદા સંચા લઈને બધાંએ કામ પોતેજ કરે, તો મુશ્કેલીથી પચાસ ટાંકણી એક દહાડામાં કરી શકે. ક્યાં પચાસ ને ક્યાં પાંચ હજાર!

**ધનજી—**કામ વહેંચી લઈને કરવાથી ધણો માલ નીપજવી શકાય છે તે હું સારી પેઠે સમજ્યો.

**રૂસ્તમજી—**વળી એકતું એક કામ કરવાથી કારીગરની ચાલાકી ને હોશિયારી વધે છે. તેથી તે ઝડપથી ને સારી સફાઈવાળું કામ કરી શકે છે. એ ઉપરાંત કારીગરનું લક્ષ એકજ કામ પર ચોંટેલું હોવાથી તે થોડા વખતમાં અને સહેલી રીતે તે કામ કરવાની યુક્તિ શોધી કાઢવા મથન કરે છે. આમાં તે ધણી વાર ફતેહ પામે છે. ધણાં યંત્રોની શોધો એજ પ્રમાણે થઈ છે. એ સિવાય કામની વહેંચણીથી માલ ધણો સસ્તો નીપજવી શકાય.

**ધનજી—**કામની વહેંચણીથી માલ પણ સસ્તો નીપજવી શકાય, એ વાત મારા સમજ્યામાં આવતી નથી.

**રૂસ્તમજી—**સાંભળો. મેં કહ્યું છે તેમ કારખાનામાં કામ વહેંચી લઈને કરતાં એક માણસ દહાડાને છેડે પાંચ હજાર ટાંકણી કરી શકે છે, પણ જુદાં જુદાં કામ વહેંચી લઈને ન કરવામાં આવે, તો એક માણસ સંચાની મદદથી પણ એક દહાડામાં પચાસ કરતાં વધારે ટાંકણી ભાગ્યે કરી શકે. હવે જો કારીગરનો રોજ એક રૂપીઓ ધારીએ તો પચાસ કરતાં પાંચ હજાર ટાંકણી પર ખરચ ધણો ઓછો લાગશે, અને તેથી તે ધણી સસ્તી વેચવી પરવડશે.

ધનજી—અને જ્યારે ટાંકણી સૌથી વચ્ચાશે, ત્યારે અપશે પણ ધણી.

રસ્તમજી—જરાજર; મોંઘી હોય ત્યારે અધા લોક તે લઈ શકે નહિ, અને તે વિના તેમને ચલાવવું પડે. કદાચ ધણી જરૂર હોય તો વધારે મૂલ આપી લેવી પડે. અધાંએ કામમાં એજ રીતે અને છે. જે મુલકમાં મહેનતના વિભાગ થએલા ન હોય, એટલે સૌ પોતપોતાનું જુદું કામ માથે લઈને ન કરે, ત્યાં કારીગરની હોશિયારી ન વધે; માલ સારો, સસ્તો, ને ઝડપથી ન અને; અને માલ બનાવનાર તથા વાપરનારને એછો લાભ ને સુખ મળે.

## પાઠ ૧૯. ઉદ્યમનું બલ અને કર્મનું અંધારું.

ત્રિતાલી ચોપાઈ.

ઉદ્યમ રાય ને કર્મજ રંક, તેનો કહું તમ આગલ અંક;  
 હૈડાં ઉઘાડી જોજો સર્વ, મેલી અંતરમાંનો ગર્વ.  
 કર્મબીજ ઉદ્યમ જે હોય, કૂડ કપટ તે તરતજ જોય;  
 પ્રથમ ईશ્વરે ઘડ્યાં શરીર, નગન અંગ તે ઢાકે ધીર.  
 તેની માત ઉદ્યમ વશ થાય, પ્રોઢો થવા ગલ્યુંથી પાય;  
 જેના કુલમાં જે અવતરે, તે કુલ તેવો ઉદ્યમ કરે.  
 વાંધી ધેનુ ઘરમાં ઘણી, જોજો રીત કહું ઉદ્યમતણી;  
 કર્મ વિચારું શું છે બુધ, દૂધે ઉદ્યમી તેનું દૂધ;  
 તેનું તો પંચામૃત થાય, ઉદ્યમ વિના કર્મ શું સ્વાય ?  
 ईશે સૃષ્ટિ કરી જાહેરે, નહિ મેડી મંદિર તાહેરે;  
 માટી ચુનો કાઠજ ઘણાં, કર્યાં ઉદ્યમે ઘર તેતણાં,

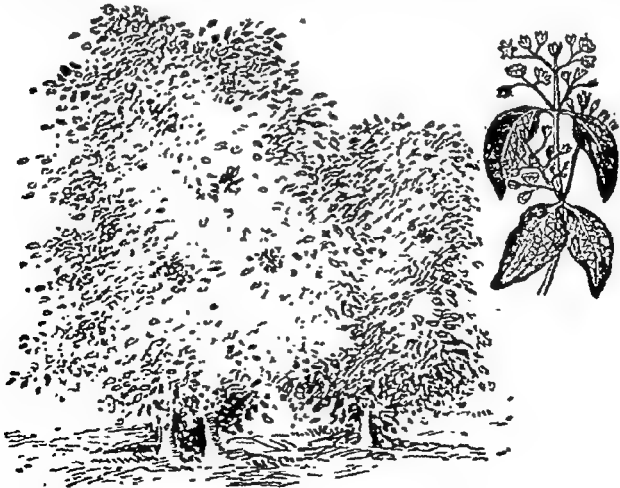
वावे कपास के लावे रु, वणी विवेके वस्त्रज, कर्तु;  
 जो उद्यम एवो नव करे, तो कर्मी सहु नागा फरे.  
 पृथ्वी खेडी वावे धान, उद्यम तो तरु कल्प समान;  
 रस कस कण पाके छे दुःखे, त्यारे कर्मवन्त जीवे सुखे.  
 पकवे तल घाणी पिलाय, दीपक जोत करे तो थाय;  
 ठाम ठाम उद्यमनुं जोर, एकले कर्मे अंधारुं घोर;  
 भयीं अन्न झाझां घरमांय, रांध्या विना ते केम रंधाय;  
 मेळवी दूध अधरके जे वार, वलोवतां घृत नीकळे सार.  
 पाताळमाहे जे छे नीर, जाणे छे ते श्यामशरीर;  
 कूँप उद्यमवन्त जो खोदीए, तो कर्मवन्ता पाणी प्रीए.  
 सुवर्ण लावे गर्थे करी, घरमां नव मेलीए भरी;  
 करे आभूषण पहरे अंग, त्यारे कर्म पर आवे रंग.  
 वस्त्र लावीं मेले को पास, कोई होय जो घरमां दास;  
 ऊठी उंचो नीचो थाय, त्यार विना ते केम पहेराय.  
 सप्त धातु छे बीजी घणी, वस्तु नीपजे अनेक तेतणी;  
 करे उद्यमी तेनां काम, घडी घाट पाडे छे नाम.  
 हवन होम उद्यमथी थाय, संतोष पामे वैकुण्ठराय;  
 भारे मेघ करे छे वृष्ट, त्यारे जीवे छे सघळी सृष्ट;  
 महाऋषि तपेसरी साथ, करे पूजा ईश्वरनी हाथ.  
 करे धूम्रपान महाधर्म, त्यारे थाय जोरावर कर्म;  
 पुण्य विना पामे नहि कोय, करे काम ते उद्यमथी जोय.

## પાઠ ૨૦. મસાલા અને તેનો ઉપયોગ.

ખોરાકમાં લહેજત અને તમતમાટ લાવવા માટે તેમાં મસાલા નાખવામાં આવે છે. મસાલામાં તેલ રહેલું છે, તેને લીધે તેમાં સ્વાદ અને તિખાશ હોય છે. તે ઉष्णકટિબંધમાં આવેલા પ્રદેશોમાંજ ઉત્પન્ન થાય છે. ઇ. સ. ના સોળમા સૈકા પહેલાં યુરોપમાં મસાલા પૂર્વ તરફના દેશોમાંથીજ જતા હતા. યુરોપના લોકો એમ જાણતા હતા કે તે અરબસ્તાનમાં જાય છે; કેમકે તેઓને અરબ વેપારીની મારફતે તે મળતા હતા. અમેરિકાના ઉष्ण કટિબંધમાં આવેલા ભાગમાં થોડાંક મસાલાનાં દ્રવ્ય થાય છે; પણ બહુ ભાગે તે પૂર્વ તરફના પ્રદેશમાં આવેલા દ્વીપોમાં નીપજે છે. મસાલાના ટાપુઓ સેલિબિસની પૂર્વમાં ૩ અને ૮ ઉત્તર અક્ષાંશ તથા ૧૨૬ અને ૧૩૫ પૂર્વ રેખાંશની વચ્ચે આવેલા છે.

મરી, જાયફળ વગેરે કેટલાક મસાલાના પદાર્થો છોડવાનાં ફળ છે, આદુ મૂળ છે, અને તજ, જાવંત્રી વગેરે છાલ છે.

એલચીના નાના છોડ થાય છે. એલચી સૌ તેજનામાં ચઢતી,



એલચીનો છોડ.



સુવાસિક, અને શુભકારી છે. એનો ઉપયોગ ધણી વાનીઓમાં થાય છે, તથા તે સુખવાસ તરીકે પણ વપરાય છે. એનો પાક ત્રાવણકાર અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં કાઈ કાઈ ઠેકાણે થાય છે.

લવંગનું ઝાડ ધણું સુંદર લીલું થાય છે. તેનાં પાંદડાં લંબગોળ



લવંગની ડાળ.

હોય છે, અને તેના પર પુષ્કળ કીર-મજા ફૂલો આવે છે. કળાઓ પ્રથમ આછા પીળા રંગની હોય છે; પણ તેઓનો રંગ બદલાઈ જઈ ધીમે ધીમે લીલો અને છેવટે ચક્રચકિત લાલ થાય છે. આવી સ્થિતિમાં તેને ચૂંટી કાઢે છે ને સુકવે છે. હાલ લવંગ વેસ્ટ ઇન્ડીઝ દ્વીપોમાં અને ઇસ્ટ ઇન્ડીઝ દ્વીપો-માંના જાવા અને સુમાત્રામાં જોગે છે.

એ ઝાડના દરેક ભાગમાં સુગંધીદાર તેલ રહેલું છે, પણ તેની વગર ખીલેલી કળાઓમાં તે પુષ્કળ માલમ પડે છે. અસલ લવંગનો પાક મોલ્યુકાના ખેટમાં પુષ્કળ થતો. યુરોપમાં એનો ખપ અસલ ધણો હતો અને આજે પણ તેટલો જ છે. પંદરમા સૈકામાં પોર્ટુગલના નાવિકો અને લારપછીના વખતમાં ખીજ દેશના વહાણવટીઓ દરીઆમાંગે એશિઆમાં આવ્યા. તેમની મતલબ મુખ્યત્વે મોલ્યુકાના ખેટમાં જઈ લવંગનો વેપાર ખોતાને હસ્તક લેવાની હતી. મેગેલને પૃથ્વીપ્રદક્ષિણ કરી તેનું કારણ પણ એજ હતું. લવંગ જેવી નાનકડી ચીજના વેપારને લીધે કેવા મોટા મેચા બનાવો બન્યા છે તેનો વિચાર કરતાં અક્કલ ગૂમ થઈ જાય છે.

જયદ્રળ એક લીલા વૃક્ષનું ખીજ છે. એ વૃક્ષ મસાલાના દ્વીપોમાં જ ત્રણ ટાપુઓ ખંદા સંગ્રાથી ઓળખાય છે, તેમાં એની મેગે જોગે છે. હાલ એ ટાપુમાં જયદ્રળનાં ઝાડ ઉછેરાય છે, તેમજ સુમાત્રા અને હિંદુસ્તાનમાં પણ ઘણાં વવાય છે. ખંદા ટાપુમાં એ ઝાડને ઉંકનારી નામનાં ઝાડની છાયામાં રોપે છે. અહીંથી જ, જવાળ

ડુંગરની ભૂમિ, અને અતિશય ભેજ જળચક્રના વૃક્ષને ધણાં અનુકૂળ પડે છે. આડોને આશ્રુ વર્ષ કળી અને ફૂલ આવે છે, પણ મુખ્ય પાક વર્ષના છેવટના ભાગમાં થાય છે. પરિપક્વ ફળ જમફળ જેવું ગોળ હોય છે. ઉપરની કાચલી આસરે અર્ધો ઈંચ જડી હોય છે. એ ફાટીને એમાં એ ચિરાડ પડે છે, એટલે પ્રકાશિત રાતા રંગની છાલના ઢાંકણમાં ઢાંકાયેલું કાળું ફળ પ્રગટ થાય છે. એ છાલ બહુ સંભાળથી ઉતારી સુકવવામાં આવે છે. સુકાય છે એટલે એ જળવંત્રી થાય છે. જળવંત્રી ઉતારી લીધેલા બાકીના ફળ ઉપર હજી એક જડું ઢાંકણ હોય છે. એ ઢાંકણ કાઢતાં પહેલાં ફળને તડકે સુકવે છે. પછી તેને ચપટા પાટીઆ પર લાકડાની મોગરીથી ભાંગે છે, અને જળચક્ર છુટું પાડે છે. હલકાં જળચક્રમાંથી તેલ કાઢે છે તે જળવંત્રીનું તેલ કહેવાય છે. સારાં જળચક્રને સુકા ચુનાથી સાફ કરી પરદેશ મોકલે છે.

તજનો છોડ પણ લીલો કુંજ જેવો થાય છે. તે માત્ર સિલેન-માં ભીજે છે. દોઢ કે બે વર્ષની ડાળી થયા પછી તેના ઉપરથી છાલ ઉતારી લેવામાં આવે છે. તેના આસરે એક પુટ જેવડા કકડા કરે છે. નાના કકડાને મોટાની અંદર મૂકી, તડકે સુકવી, ભારી બાંધી પરદેશ મોકલે છે.

તજ, લવંગ, અને જળચક્ર ગરમ છે. અન્નમાં લહેજત અને સુવાસ ઉત્પન્ન કરવામાં તેમજ ઉત્તેજક તરીકે શરીરમાં ઉષ્ણતા લાવવામાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. જળચક્ર દસ્ત કબજ કરે છે. મસાલા તરીકે શાકમાં, ભાતમાં, ચામાં, દૂધમાં, તેમજ મિષ્ટ ભોજનમાં એ વપરાય છે.

ચિનીકપ્પાલાનાં આડ મેદીનાં આડને મળતાં છે, અને તે વેસ્ટ ઇન્ડીઝમાં પુષ્કળ થાય છે. એ આડ વીસથી ત્રીસ પુટ હોય છે. તેનાં પાંદડાં લંબગોળ, આસરે ચાર ઈંચ લાંબાં થાય છે. તે ચળકતા લીલાં રંગનાં થાય છે અને તેને ઘીળાં ફૂલ આવે છે. એ આડ ધણાં સુંદર દેખાય છે. જુલાઈ માસમાં તેને ફૂલોનાં પુષ્કળ ઝુમખાં બેસે છે.

અને તે ધણાં સુગંધીદાર હોય છે. પાંદડાં અને છાલમાં પણ સુગંધ હોય છે. પરિપક્વ થાય છે ત્યારે ફળમાંથી સુગંધ ધણી જતી રહે છે. ખોર જેવાં પુરાં ભરાએલાં ફળ થાય છે, એટલે તેને ચૂટી લે છે ને તડકામાં સુકવે છે. સુકાતાં તેનો રંગ લીલો બદલાઈ રતાશ પડતો તપ-ખિરીઓ થાય છે. આ સુકાઈ ગએલાં ફળ તે ચિનીકપ્પાલા. લવંગ, જાયફળ, અને તજનો એકત્ર થએલો સુવાસ એમાં રહેલો છે. ચિની-કપ્પાલા ધણાં ઠંડાં છે. મોંમાં ગરમી થઈ હોય તો એ રાખવા-થી એકદમ ઠંડક થઈ જાય છે. દાંતની વેદનામાં એનો ઉપ-યોગ થાય છે. દવાનો સ્વાદ ખરાબ હોય તો તે ઓછો કરવામાં, તેમજ રેચક દવાથી થતો પેટનો દુખાવો કમી કરવામાં પણ એ વપરાય છે.

મરીનાં ઝુમખાં એક જાતના વેદાને લાગે છે. એ વેદા શુજરાત-ના દક્ષિણ ભાગમાં અને વસાઈ તરફ થાય છે. લીલાં મરીનું અથાણું સ્વાદિષ્ટ લાગે છે.

આદુનો છોડ એક હાથ સુધી ઉંચો થાય છે. તેનાં પાંદડાં વાંસના જિગતા છોડને મળતાં હોય છે. છોડની નીચે જમીનમાં જે ગાંઠો થાય છે તેને આદુ કહે છે. આદુ ધણુંખરું ઉષ્ણ પ્રદેશમાં પણ મુખ્યત્વે પૂર્વ તરફના દેશોમાં અને બેસ્ટ ઈન્ડીઝમાં વવાય છે. જમૈકા ખેટનું આદુ ઉત્કૃષ્ટ ગણાય છે. આદુને ઘોઈ સુકવે છે એટલે સૂકું થાય છે. શુજરાતમાં નદીનાં બાઠાંમાં પુષ્કળ આદુ વવાય છે. ગણદેવીની સૂકું ધણી વખણાય છે. એમાં કુચા બહુ થોડા પડે છે. આદુ તથા સૂકનો ઉપયોગ મસાલા તરીકે થાય છે. એ વાયુનાશક છે તેથી ઓસડમાં પણ વપરાય છે.

ઉપર કેટલાક તેજના કણા તે સિવાય કેસર ધણું ઉપયોગી તેજનો છે. એ એક ઝાડના ફૂલના વાળા છે.

## પાઠ ૨૧. સર આઈઝેક ન્યૂટન.

સર આઈઝેક ન્યૂટન ઇંગ્લાંડના લિંકન પરગણાના એક ગામડામાં



સર આઈઝેક ન્યૂટન.

૪. સ. ૧૬૪૨માં જન્મ્યો હતો. પિતાનું મરણ તેના જન્મ્યા પહેલાં થવાથી તેને ફળવણી આપવાનું કામ તેની માને માથે પડ્યું. બાર વર્ષની વયે તેને નિશાળે મૂક્યો. આળસુ હોવાને લીધે હું વર્ગમાં ધણી નીચે પડ્યા રહેતો હતો એમ તે પોતેજ કબુલ કરે છે. એક દિવસ એક નિશાળીઆ

સાથે તેને વહવાડ થઈ, તેમાં

જેર અને હિંમતને લીધે તેણે તેને હરાવ્યો. આ જયથી તેને લણવામાં જય પ્રાપ્ત કરવાનું મન થયું હોય એમ લાગે છે; કેમકે સારપછી તે વર્ગમાં ધણી ઉંચો અને છેવટે પહેલો રહેતો થયો. નિશાળીઆની સામાન્ય રમતમાં તેને કંઈ ગંમત પડતી નહિ. બીજા છોકરાઓ એવી રમત રમતા, સારે તે યંત્રોના નાના ચાલી શકે એવા નમુના, પવનથી ફરે એવી ઘંટી, પતંગ, અને પાણીના વેગથી ચાલે એવાં ધડિઆળ બનાવતો.

તેનો બાપ ખેડુત હતો, તેથી નિશાળેથી છઠાજ્યા પછી તે ધંધે વળગાડવા તેની માની ઇચ્છા હતી; પણ તેણે જોયું કે તે ધંધો તેને રૂચતો નથી, અને તેને માટે તે લાયક પણ નથી. ઢોરની ચોટી કરવાને અને મજૂરો પર દેખરેખ રાખવાને બદલે એકાંતમાં ઝાડની છાયામાં ખેસી તે પુસ્તકો વાંચતો. ખેતરનો પાક વેચવાને તેને શહેરમાં મોકલતી, સારે એકાદ ધાસની ગંજીમાં ભરાઈ ગણિતના અધરા પ્રશ્નોનું

તે મનન કરતો, અને પોતાની સાથે જે નોકરને તેડી જતો તેને પાક વેચવા મોકલતો. આવી વૃત્તિ જોઈ તેની માએ તેને પાછો લાવવા મૂક્યો, અને ઇ. સ. ૧૬૬૧માં કેંબ્રિજ મહાવિદ્યાલયની ટ્રિનિટી પાઠશાળામાં દાખલ કર્યો.

ઉદ્યોગ, શુદ્ધિ, મળતાવડો સ્વભાવ, નમ્રતા, અને નિરભિમાનીપણાથી ન્યૂટને શિક્ષકોનું મન હરણુ કર્યું, અને તેની ચપળતાથી વિરમય પામી વિદ્વાનોએ તેની સાથે મિત્રાચારી કીધી. એ મિત્રોમાં એક આઈઝેક બ્રોવેરો કરીને હતો, તે પાછળથી ધર્મોપદેશક અને ગણિતશાસ્ત્રી તરીકે પ્રખ્યાત થયો હતો. કેંબ્રિજમાં ન્યૂટને ન્યાયશાસ્ત્ર, દષ્ટિવિદ્યા, અને ગણિતશાસ્ત્રનાં પુસ્તકોનો અભ્યાસ કર્યો. ક્રૂંચ વિદ્વાન ડેકાર્ટનું ભૂમિતિ પુસ્તક તેણે મનમાં સારી પેઠે ઘૂંચ્યું. તેણે પ્રકાશનાં કિરણનું પૃથક્કરણ કરી દષ્ટિવિદ્યાનો પાયો નાખ્યો. પાસાવાળા કાચનો એક કકડો લઈ તેણે અંધારા ઓરડામાં એક છિદ્રમાંથી તે પર સૂર્યનાં કિરણ પડવા દીધાં; એટલે કાચની આરપાર જતાં એ કિરણ એવાં તો વેરણસેરણ થઈ ગયાં, કે દિવાલ પર સાત જુદા જુદા રંગનો પટો પડી રહ્યો. એ ઉપરથી તેણે નીચેના નિયમો સ્થાપ્યા. (૧) પ્રકાશ કિરણોનો બનેલો છે, અને એ કિરણોનું પૃથક્કરણ થઈ શકે છે. (૨) શ્વેત પ્રકાશનું દરેક કિરણ ત્રણ મૂળ અને ત્રણ મિશ્ર રંગનાં કિરણોનું થાય છે, અને તેમાંનું દરેક ઓછું વધતું વક્ર થઈ શકે છે.

ઇ. સ. ૧૬૬૫માં ઇંગ્લાંડમાં મરકીનો ઉપદ્રવ ચાલવાથી કેંબ્રિજ મહાવિદ્યાલયના વિદ્યાર્થીઓ સૌ સૌને ગામ વિખુટા પડી ગયા. ન્યૂટન પણ પોતાની જન્મભૂમિમાં ગયો. આથી તેણે બહેર પુસ્તકાલયો અને પંડિતોનાં સંભાષણનો લાભ ખોયો, તોપણ એ સમયમાં તેણે ગુરુત્વાકર્ષણના સિદ્ધાંતનો મોટો શોધ કર્યો. એક વખત તેણે વૃક્ષ ઉપરથી ફળ પડતું જોયું. તે ઉપરથી પદાર્થો શાથી પડે છે તે વિષે વિચાર કરતાં તેને માલમ પડ્યું, કે જે નિયમથી ફળ પૃથ્વી પર પડે છે તે નિયમથી બીજા

પ્રહો અને ચંદ્રો આકાશમાં પોતપોતાના ગતિમાર્ગમાં ફરે છે, અને સમુદ્રમાં ભરતીઓટ થાય છે. આ રીતે તેણે ગુરુવાકર્ષણનો સિદ્ધાંત શોધી કાઢી ખગોળવિદ્યામાં વધારો કર્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૭માં તે કેંબ્રિજ પાછો ગયો, ત્યારે ટ્રિનિટિની પાઠશાળામાં તેને ફેલોની માનવંતી પદવી આપવામાં આવી, અને એ વર્ષ રહીને તેના મિત્ર દાક્તર ઐરોના મરણને લીધે ગણિતશાસ્ત્રના આચાર્યની ખાલી પડેલી જગાએ તેને નીમ્યો. તેના શિક્ષણથી વિદ્યાર્થીઓ ધણા રાજ થયા. ઇ. સ. ૧૬૭૧માં તેને રોયલ સોસાયટીનો ફેલો નીમ્યો; પણ તેનો હાથ એવો ભીડમાં હતો, કે દરેક ફેલોને અઠવાડીએ એક શિલિંગ આપવો પડતો તેમાંથી મુક્ત થવા તેને અરજ કરવી પડી. પૈસાની તંગીને લીધે પુસ્તકો અને પ્રયોગ કરવાનાં સાહિત્યો તેનાથી ખરીદાતાં નહિ, તેમજ દુઃખીનાં સંકટો નિવારણ કરાતાં નહિ, તેથી તેને દીલગીરી થતી. ઇ. સ. ૧૬૮૩માં તેણે પ્રિન્સિપિઆ નામનો મોટો ગ્રંથ પ્રસિદ્ધ કર્યો, તેમાં ગણિતશાસ્ત્રને અનુસરીને પદાર્થ-વિજ્ઞાનનાં મૂળતરવો સમજાવ્યાં. તેની અસાધારણ શુદ્ધિને લીધે રાજ્ય-તંત્રીઓએ તેને દંકશાળનો ઉપરી નીમ્યો. તે ૮૪ વર્ષની પાકી વયે ઇ. સ. ૧૭૨૭માં મરણ પામ્યો.

તેની વિદ્વત્તા અને મળતાવડા સ્વભાવને લીધે તેનો સમાગમ લોકો ખુશીથી શોધતા આવતા. તે વખતનો એવો નિયમિત ઉપયોગ કરતો કે લોકો મળવા આવતા ત્યારે કદી પણ કાયર થતો નહિ. વહેલા જીડી નિયમપૂર્વક કામ કરવાથી તેને હંમેશા વાંચવાનો અને ગ્રંથ રચવાનો અવકાશ મળતો. એક વખત તે બહાર ગયો હતો, ત્યારે તેના વહાલા કુતરા હાયમંડે મીણુખત્તી ઉધી વાળી મેજ પર મૂકેલા કીમતી કાગળો બાળી મૂક્યા. આ વાતની ખબર પડી, ત્યારે તેના પર ગુસ્સે થઈ મારવાને બદલે તેણે કહ્યું, રે હાયમંડ, હાયમંડ, તે કેવી ખરાબી કરી છે તેની તને સમજ નથી. એ ઉપરથી જણાય છે કે તેનામાં ખામોશ ધણી હતી.

ગાની છતાં તે એવો તો નમ્ર હતો, કે મહાસાગરને કિનારે એક બાળક કાંકરા એકઠા કરતો હોય, અને સત્યરૂપી સમુદ્રનું સંશોધન કરવાનું તો હજી બાકી હોય, એવી પોતાની સ્થિતિ છે, એમ તેને લાગતું હતું.

દૃષ્ટિવિદ્યા—પ્રકાશ સંબંધી જે  
શાસ્ત્ર તે.

ફેલો—મહાવિદ્યાલય કે પાઠ-  
શાળાના અંગની એક પદવી.

રોયલ સોસાયટી—એ નામની  
મંડળી લંડનમાં છે, તે વિદ્યા  
સંબંધી કામકાજ કરે છે.

## પાઠ ૨૨. બુદ્ધિસાગર અને ચોરની વાર્તા.

કોઈ એક ગામમાં બુદ્ધિસાગર નામે વાણીઓ રહેતો હતો. તે ધણો પૈસાદાર હતો. તે બધી રીતે સુખી હતો; માત્ર સંતતિનું સુખ ન હતું. એક દિવસ રાત્રે તેના ઘરમાં ચોર ભરાયો. તે પોતો હતો એટલે બીધો, પણ નામ પ્રમાણે તેનામાં ગુણ હોવાથી તેણે ધામે ધામે મનમાં એક યુક્તિ શોધી કાઢી. પોતાની સ્ત્રીને ઘરમાં ચોર ભરાયો છે તેની ખબર કરી ધસારત કરી, કે હું જે કહું તેની હા હા લાગુજે. એમ બંદોબસ્ત કરી બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, અલી, મેં તને તે દિવસે આપણા પૈસાના સંબંધમાં જે મારા વિચારો કહી જણાવ્યા હતા, તે તને યાદ છે કે ભૂલી ગઈ? સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, મને સારી પેઠે યાદ છે. દત્તક પુત્ર વિશે વાત કહી હતી તેજ કેની? વાણીઆએ કહ્યું, હા. હવે આપણી અવસ્થા ચર્ચ છે. હવે વિલંબ કરવામાં માલ નથી. ધર્મના કામમાં ઢીલ કરવી યોગ્ય નથી, માટે કાલે પ્રાતઃકાળે કોઈને પણ દત્તક કરી લેવો; વળી મને વિચાર થાય છે, કે જેને દત્તક કરવો તેને શોધવા ક્યાં જવો? ઈશ્વર પર વિશ્વાસ રાખી જે કોઈ કાલે સવારમાં બારણું ઉઘાડતાંજ આપણા ઘરમાં દાખલ થાય, તેને દત્તક કરી લેવો. સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, કાલે અવશ્ય એ પ્રમાણે કરવું. બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, બહુ સારું, હું હવે જાંબી જાઉં છું. મને વહાણું તું

ગ્રહો અને ચંદ્રો આકાશમાં પોતપોતાના ગતિમાર્ગમાં ફરે છે, અને સમુદ્રમાં ભરતીઓટ થાય છે. આ રીતે તેણે ગુરુત્વાકર્ષણનો સિદ્ધાંત શોધી કાઢી ખગોળવિદ્યામાં વધારો કર્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૭માં તે કેંબ્રિજ પાછો ગયો, ત્યારે ટ્રિનિટીની પાઠશાળામાં તેને ફેલોની માનવંતી પદવી આપવામાં આવી, અને એ વર્ષ રહીને તેના મિત્ર દાક્તર ઍરોના મરણને લીધે ગણિતશાસ્ત્રના આચાર્યની ખાલી પડેલી જગાએ તેને નીમ્યો. તેના શિક્ષણથી વિદ્યાર્થીઓ ધણા રાજ થયા. ઇ. સ. ૧૬૭૧માં તેને રોયલ સોસાયટીનો ફેલો નીમ્યો; પણ તેનો હાથ એવો બીડમાં હતો, કે દરેક ફેલોને અઠવાડીએ એક શિલિંગ આપવો પડતો તેમાંથી મુક્ત થવા તેને અરજ કરવી પડી. પૈસાની તંગીને લીધે પુસ્તકો અને પ્રયોગ કરવાનાં સાહિત્યો તેનાથી ખરીદાતાં નહિ, તેમજ દુઃખીનાં સંકટો નિવારણ કરાતાં નહિ, તેથી તેને દીલગીરી થતી. ઇ. સ. ૧૬૮૩માં તેણે પ્રિન્સિપિઆ નામનો મોટો ગ્રંથ પ્રસિદ્ધ કર્યો, તેમાં ગણિતશાસ્ત્રને અનુસરીને પદાર્થ-વિજ્ઞાનનાં મૂળતત્ત્વો સમજાવ્યાં. તેની અસાધારણ શુદ્ધિને લીધે રાજ્ય-તંત્રીઓએ તેને દંકશાળનો ઉપરી નીમ્યો. તે ૮૪ વર્ષની પાકી વયે ઇ. સ. ૧૭૨૭માં મરણ પામ્યો.

તેની વિદ્વત્તા અને મળતાવડા સ્વભાવને લીધે તેનો સમાગમ લોકો ખુશીથી શોધતા આવતા. તે વખતનો એવો નિયમિત ઉપયોગ કરતો કે લોકો મળવા આવતા ત્યારે કદી પણ કાયર થતો નહિ. વહેલા ઊઠી નિયમપૂર્વક કામ કરવાથી તેને હંમેશાં વાંચવાનો અને ગ્રંથ રચવાનો અવકાશ મળતો. એક વખત તે બહાર ગયો હતો, ત્યારે તેના વહાલા કુતરા હાયમંડે મીણબત્તી ઉઘી વાળી મેજ પર ચૂકેલા કીમતી કાગળો બાળી મૂક્યા. આ વાતની ખબર પડી, ત્યારે તેના પર ગુસ્સે થઈ મારવાને બદલે તેણે કહ્યું, રે હાયમંડ, હાયમંડ, તું કેવી ખરાબી કરી છે તેની તને સમજ નથી. એ ઉપરથી જણાય છે કે તેનામાં ખામોશ ધણી હતી.



રાની છતાં તે એવો તો નમ્ર હતો, કે મહાસાગરને કિનારે એક બાળક કાંકરા એકઠા કરતો હોય, અને સત્યરૂપી સમુદ્રનું સંશોધન કરવાનું તો હજી બાકી હોય, એવી પોતાની સ્થિતિ છે, એમ તેને લાગતું હતું.

દૃષ્ટિવિદ્યા—પ્રકાશ સંબંધી જે  
શાસ્ત્ર તે.

ફોલો—મહાવિદ્યાલય કે પાઠ-  
શાળાના અંગની એક પદવી.

રોયલ સોસાયટી—એ નામની  
મંડળી લાંડનમાં છે, તે વિદ્યા  
સંબંધી કામકાજ કરે છે.

## પાઠ ૨૨. બુદ્ધિસાગર અને ચોરની વાર્તા.

કોઈ એક ગામમાં બુદ્ધિસાગર નામે વાણીઓ રહેતો હતો. તે ધણો પૈસાદાર હતો. તે બધી રીતે સુખી હતો; માત્ર સંતતિનું સુખ ન હતું. એક દિવસ રાત્રે તેના ઘરમાં ચોર ભરાયો. તે પોતો હતો એટલે ખીધા, પણ નામ પ્રમાણે તેનામાં ગુણ હોવાથી તેણે ધીમે ધીમે મનમાં એક યુક્તિ શોધી કાઢી. પોતાની સ્ત્રીને ઘરમાં ચોર ભરાયો છે તેની ખબર કરી ઇશારત કરી, કે હું જે કહું તેની હા હા ભણજે. એમ બંદોબસ્ત કરી બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, અલી, મેં તને તે દિવસે આપણા પૈસાના સંબંધમાં જે મારા વિચારો કહી જણાવ્યા હતા, તે તને યાદ છે કે ભૂલી ગઈ? સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, મને સારી પેઠે યાદ છે. દત્તક પુત્ર વિશે વાત કહી હતી તેજ કેની? વાણીઆએ કહ્યું, હા. હવે આપણી અવસ્થા ચર્ચ છે. હવે વિશ્વંશ કરવામાં માલ નથી. ધર્મના કામમાં ઢીલ કરવી યોગ્ય નથી, મારે કાલે પ્રાતઃકાળે કોઈને પણ દત્તક કરી લેવો; વળી મને વિચાર થાય છે, કે જોને દત્તક કરવો તેને શોધવા ક્યાં જવો? ઈશ્વર પર વિશ્વાસ રાખી જે કોઈ કાલે સવારમાં બારણું ઉઘાડતાંજ આપણા ઘરમાં દાખલ થાય, તેને દત્તક કરી લેવો. સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, કાલે અવશ્ય એ પ્રમાણે કરવું. બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, બહુ સારું, હું હવે ઊઠી જાઉં છું. મને વહાણું પૂં

જોડે કે તરતજ હાડાડે. એમ કહી તેઓ જાણી ગયા હોય એમ તેમણે ડાળ કીધું. ધીમે ધીમે શાંત રાત્રિસમયમાં તેમની ઘેર ખેલતી સંભળાઈ. હવે ચોરે વિચાર કીધો, કે અત્યારે જે હાથમાં આવે તે ચોરીને લઈ જાઉં, તે કરતાં અહીં ભરાઈ રહી સવારે ખારણું ઉધાડે કે પેટો હોઈ એમ બતાવું, તો મારી આખી નિંદગી સુધરી/જાય. મારે પેટની ખાતર આ નકારો' ધધો કરવો પડે છે તેના પાપમાંથી હું મુક્ત થાઉં, અને મારા ભવની ભાવટ જાય. આમ વિચાર કરતો કરતો તે ધરના એક ખુણામાં ખારણા પાસે છુપાઈ રહ્યો. પ્રાતઃકાળ થવાની તૈયારી થઈ એટલે વાણીઅણુ આજસ મરડી જંધમાંથી જાગતી હોય એમ જોડી, ને તેણે પોતાના ઘેણીને જગાડતી હોય તેમ દોહાવ્યો. જોડો, જોડો, વહાણું વાવા આવ્યું છે. કુકડો ક્યારનોએ કુકરેકૂક કરે છે. પાડોશીના છોકરા વેદના મંત્રો ગોખતા સંભળાય છે; વળી લોકો પોતપોતાને ધધે વળગવા જતા હોય એમ તેમનો શોર દૂરથી સંભળાય છે. આપણે રોજ વહેલાં જોડીએ છીએ, પણ આજે સારો ઉજ્જમાજો દિવસ છે, માટે રોજ કરતાં પણ વહેલું જોડું જોઈએ. પત્નીતું ખેલવું સાંભળી જાણે જંધમાંથી જોડતો હોય તેમ શેઠે કહ્યું, વાંરે, તું જોડીને દીવો કર એટલે આ હું જોડિયો. તે સ્ત્રીએ દીવાસળી શોધી દીવો કર્યો ને ખારણું ઉધાડ્યું, એટલે પેલો ચોર નજર સુકવી ખારણામાંથી પેટો હોંચ તેવી રીતે સામો આવ્યો. તેને જોઈ તે સ્ત્રીએ કહ્યું, કેમ જોડ્યા છો કે, જુઓ ખારણું ઉધાડતાં વારનેજ ઈશ્વરે આપણે માટે પુત્ર મોકલ્યો છે. ખુદ્ધિસાગર ખૂબ ખુશી થઈ પથારીમાંથી એકદમ જોડ્યો, ને દોડતો દોડતો તે ચોરની સામો ગયો, ને આવો મારા વહાલા દીકરા આવો, એમ કહી તેને ખૂબ જોરથી ભેલ્યો. પછી તે ખેલ્યો, દીકરા તને ઈશ્વરે અમારી પાસે મોકલ્યો છે. આજથી તું અમારો દીકરો, અમારી બધી દોલતનો વારસ થયો છે. અલી, સાંભળે છે કે? હવે તું એની પૂજા કર અને જે બાધા રાખી છે તે ઉતાર, પછી હું પણ માફે પ્રત યથાવિધિ કરીશ. એમ કહી ચોરને કાઢી કરતો અને લાડ દર્શાવતો એક થાંભલા આગળ ઉભો રાખ્યો. અગાઉની મસલત પ્રમાણે તે

ત્રીએ પૂજની સામગ્રી તૈયાર કરી, પછી તેણે ચોર ઉભા હતો ત્યાં આવી ચંદન, પુષ્પ, ધૂપ, દીપ, નૈવેદ્ય, આરતિ વગેરેથી તેની પૂજા કરી. સારપછી પ્રદક્ષિણા કરવાનો વખત થયો એટલે તે ત્રીએ કહ્યું, હવે હું મારી બાધા ઉતારું છું. એમ કહી નાડાનો એક છેડો ચોરના હાથમાં આપી તે પ્રદક્ષિણા કરવા લાગી. યુદ્ધિસાગરે કહ્યું, ગોરે બહુતન્તવો બલવન્તઃ\* એ લાણવાનું કહ્યું છે તે લાણતી જળે, ને જેમ જલદી ને વધારે પ્રદક્ષિણા કરીશ એમ વધારે પુણ્ય થશે. પેલી ત્રી પ્રદક્ષિણા કરતી ગઈ તેમ તેમ નાડું ચોરના શરીર અને ધાંભલાની આસપાસ વીટળાતું ગયું. ચોર એટલો બધો લોભમાં લપટાયો હતો, કે હજી તે વાણીઆની તદખીર કળી શક્યો નહિ. ત્રીની પ્રદક્ષિણા પુરી થયા પછી યુદ્ધિસાગરે પણ એજ પ્રમાણે પૂજા કરી વધારે નાડું નાડું લાવી. બહુતન્તવો બલવન્તઃ એમ કહી પ્રદક્ષિણા કરી ચોરને નાડાથી સખત બાંધ્યો. હવે ચોરના મનમાં વહેમ આવ્યો, પણ તે એવો તો સજ્જડ બંધાયો હતો કે તેનાથી ચૂંકે ચાં કરી શકાયું નહિ. વાણીઆએ બારણું ઢિધાડી ચોર રે, ચોર રે, ખૂમ પાડી લોકો એકઠા કરી, પોલીસને બોલાવી ચોર તેને સ્વાધીન કરી દીધો.

## પાઠ ૨૩. કાચો અને તૈયાર કરેલો માલ.

એક દહાડો જગજીવને ગોપાળદાસને કહ્યું, બાપા, તમે કહો છો કે કાગળ ચીથરાંના અથવા ધાસના બને છે; પરંતુ તેમ શી રીતે થઈ શકે? કાગળનું ચીથરાંની અથવા ધાસની સાથે જરાએ મળતાપણું છે કે?

ગોપાળદાસ—મળતાપણું ન હોય તેથી શું થયું? શેરડીમાંથી ગોળ બને છે તે તો તું જોયું છે. ગોળ શેરડીના જેવો દેખાય છે કે?

જગજીવન—ના, તે શેરડીના જેવો ખીલકુલ દેખાતો નથી.

\*ધણા તાંતણા બળવાન હોય છે.

**ગોપાળદાસ**—કાગળનું પણ એમજ છે. પરમેશ્વરે આપણે કાળે પુષ્કળ પદાર્થો ઉત્પન્ન કર્યા છે, પરંતુ તેઓમાંના બહુજ થોડા પદાર્થો મૂળ સ્થિતિમાં જ પડી જાય છે. ઘણાખરા પદાર્થોને હરકોઈ કૃતિથી ઉપયોગમાં આવે એવા કરવા પડે છે, અને તેમ કરવાથી તેમનું ઓછુંવતું રૂપાંતર થાય છે. મૂળ સ્થિતિમાં કામ ન લાગે, તેવા માલને તે સ્થિતિમાં હોય ત્યાંલગી કાચો માલ કહે છે, અને માણસ પોતાનાં હાથપણ તથા ચતુરાઈથી તેના પર કારીગરી કરી તેને ઉપયોગી બનાવે છે, સારે તેને તૈયાર કરેલો માલ કહે છે. ઉદાહરણ, ધાસ અને ચીથડ એ કાચો માલ છે, અને કાગળ તેમાંથી બનાવેલો માલ છે.

**જગજીવન**—કાગળ ચીથરાંના અથવા ધાસના બનાવે છે, સારે તેમની એટલી બધી કિંમત કેમ બેસે છે ?

**ગોપાળદાસ**—તે તૈયાર કરવામાં ઘણી મહેનત અને ખર્ચ પડે છે, માટે તેની કિંમત વધારે બેસે છે. તૈયાર કરેલા માલની કિંમતનો આધાર કેવળ કાચા માલ પર હોતો નથી. હરકોઈ જાતનો માલ તૈયાર કરવામાં જેટલી વધારે મહેનત પડે, તથા જેટલો વધારે ખર્ચ થાય, તેટલી કિંમત કાચા માલની કિંમત કરતાં તૈયાર કરેલા માલની વધારે બેસે. એના સંકેતો દાખલા બેવામાં આવે છે. એક શેર રૂના પાંચ આના પડે છે, પણ તેનું લુગડું વણાય છે સારે તેની કિંમત બે રૂપીઆ કે તેથી પણ વધારે બેસે છે. ચાર રૂપીઆની કિંમતનું ચામડું કમાવે છે, સારે તેની કિંમત ચાળીસ રૂપીઆ લગી થાય છે. બે રૂપીઆ રતલ પોલાદના કકડાના ગજવામાં રાખવાનાં ધડિઆળના ઝીણા રૂઠૂ બનાવે છે, સારે તે રૂઠૂની કિંમત ત્રણ હજાર રૂપીઆ લગી પડે છે.

**જગજીવન**—અધધધ ! કાચા માલની અને તૈયાર કરેલા માલની કિંમતમાં કેટલો બધો ફેર ! બાપા, એ પ્રમાણે છે તો રૂ, બીન, ચામડાં, વગેરે અનેક જાતનો કાચો માલ આપણા દેશમાંથી પરદેશ જાય છે, અને તેમાંથી ત્યાં તૈયાર થયેલો માલ અહીં આવે છે, તેથી આપણને નુકસાન થતું નહિ હોય કે ? કાચો માલ દેશાવર જાય છે તેમાંથી આપણા દેશમાંજ તૈયાર માલ કેમ થતો નથી ?

ગોપાળદાસ—ખોલવું સહેલું છે, પણ કરવું કઠણ છે. દેશમાં ને દેશમાં માલ તૈયાર કરવાથી ઘણો ફાયદો થાય, પરંતુ તે કરવામાં મહેનત, ભંડોળ, અને કુશળતા કેટલાં જોઈએ તેનો ખ્યાલ તારા મનમાં આવે છે?

જગજીવન—શું આપણા દેશમાં મહેનત કરનારા લોકોની અને મુડીની જોટ છે?

ગોપાળદાસ—આપણા દેશમાં મહેનત કરનારા લોકો જોઈએ તેટલા મળી આવે એ વાત ખરી, પરંતુ તેઓ બહુધા અભણ છે, અને ઘણાખરામાં જોઈએ તેટલી કામની ચતુરાઈ નથી; માટે હાલની સ્થિતિમાં તેઓ નકામા જેવાજ છે. એવા લોકોને જેટલું શીખવીએ તેટલુંજ તેઓ કરે છે. તેમની અક્કલ તેનાથી આગળ ચાલતી નથી. તેમને નવી યુક્તિઓ અને નવી યોજના સૂઝતી નથી. હરેક પ્રકારનો માલ તૈયાર કરવામાં તથા વખતે વખતે તે માલમાં સુધારો કરવામાં એવા લોકોનો ઝાઝો ખપ પડતો નથી. એવા કામમાં લાગેલા લોકો કેળવાએલા અને હથોટીવાળા હોવા જોઈએ. ભંડોળની બાબતમાં પણ એમજ છે. આપણો દેશ ગરીબ છે, તોપણ એમાં દ્રવ્ય ખીલકુલ નથી એમ ન જાણવું. અનેક જાતનાં કારખાનાં કાઢવાને માટે પુરતું ભંડોળ દેશમાં મળી શકે તેમ છે; પરંતુ કારખાનું કાઢી મોટા પાયા પર કોઈ પણ ધંધો ચલાવવાથી કેટલો લાભ થાય છે, તે બાબતની આપણા દેશમાં ઘણા લોકોને પુરતી સમજણ નથી, અને તેથી જોઈતું ભંડોળ ભેગું થઈ શકતું નથી. પરંતુ જે લોકોને એ બાબતની સમજણ છે, તેઓ મોટું ભંડોળ એકઠું કરી મોટાં કારખાનાં કાઢે છે, અને તેમાંથી સારો લાભ મેળવે છે. હરકોઈ માલ પુષ્ટંજ બનવાથી સૌથી પડે છે. એતું કારણ એ છે કે સંચાનો બહોળો ઉપયોગ થાય છે, કામના ઘણા વિભાગ થઈ શકે છે, થોડા વખતમાં ઘણું કામ થાય છે, અને જે પ્રમાણમાં ઉત્પાદન વધે છે તે પ્રમાણમાં ખર્ચ વધતો નથી. કાપડના દસ હજાર તાકા તૈયાર કરવામાં જેટલો ખર્ચ થાય તેના કરતાં વીસ હજાર તાકા

ખરચ ખમણો થતો નથી, પણ ખમણાથી ધણો ઓછો થાય છે. આપણા દેશમાં રૂ, બિન, ચામડાં, વગેરે કાચા માલમાંથી જોઈતો માલ તૈયાર કરવાનાં કારખાનાં કોઈ કોઈ જગાએ થયાં છે, પણ તે પુરતાં નથી. આપણા લોકો મન પર લે તો થોડું થોડું ભંડોળ એકઠું કરી જોઈતો ખસી માલ તૈયાર કરવાને મોટાં કારખાનાં કાઢી ન શકે એમ નથી. દસ રૂપીઆનો એક એવા એક લાખ શેર કે હિસ્સા પાડી, તે એક લાખ માણસ વેચાતા લે, તો દસ લાખ રૂપીઆ સહેલાઈથી ભેગા થાય, અને તે વડે એક કારખાનું કાઢી શકાય; પરંતુ આપણા દેશમાં એવી કામમાં દસ રૂપીઆ પણ રોકવાને ધણા નારાજ હોય છે. એ કારણથી દેશમાં ને દેશમાં બધો માલ તૈયાર કરવાને ખપ જોટલું ભંડોળ અહીં એકઠું કરવું બહુ મુશ્કેલ પડે છે, અને એથી આપણા દેશને જોટલું નુકસાન થાય છે તેટલું કોઈ બીજી બાબતથી થતું નથી.

## પાઠ ૨૪. ચોમાસામાં વનવર્ણન.

### મંદાક્રાન્તા.

તૈયારી છે ચૂપ ચૂપ કહે કાગડાઓ નકીબ,  
સંધું વીસે પવન ન હીલે શાંત રૂઢું ગમીર;  
શોભા વર્ણુ શું હું જાણે પછી મેઘરાજા પધાર્યા,  
વૃક્ષાદિયે હરખથી નમી સ્વસ્તિ શબ્દો પુકાર્યા. ૧.

કેવો ઠંડો પવન અતિશે જોરમાં આવતો રે,  
ઓ આ આવી જાણપથી વહે વાદળી કાઢી જો રે;  
આહા! કેવું પહું પહું કરે ઘોર આકાશ ભારે,  
ઓહો! આવ્યો સૂચ તૂટી પડ્યો મેઘ મોટીજ ધારે. ૨.

चारे पासे वीजळी चमके उपरा उपरी रे,  
गाजी रेहे गरजनथकी रान आखुं वळी रे;  
व्याघ्रो सिंहो अतिश तडुके झाड मोटां पडे रे,  
जोतां त्रासे प्रथम नीकळ्यो ते प्रवासी मरे रे. ३.

जोगी बीजा जन हुं सरखा कष्ट जेने पडेलं,  
तेओ राने छव नव बीहे जोई उत्पात घेला;  
जोगी हर्षे चिंतन करता सच्चिदानंदनुं ने,  
दुःखी अज्ञो मरण इच्छता सुज्ञ ते रंग जुए. ४.

चाल्या जाए गड गड गडी आ मडाका कडाका,  
बीजो चळके जळ खूव पडे वायु लेता तडाका;  
वांसो फूटे तड तड करी रान थाए कराळ,  
ओथो विना सरवर तेटे बूम पाडे मराळ. ५.

प्लाडे गोरो थन थन करे सूर उंचो लईने,  
आंवा डाळे करतीं टुका खूव कोएलडी ते;  
दादुरो ते सरवर विषे बोलता कूदता ने,  
पीए तोए पय पय करे आकळा चातका ते. ६.

पाणी पाणी सकळ वननी कुंजमाहे मचे ने,  
प्लाडी भूमि चकचक बने साफ धोवाईने रे;  
थंडी मीठी अनुकूल हवा थाय ताहां पछी रे,  
ददीं जाए दरदीं जननां रम्य पाणी हवाए. ७.

છેડું. લોકો શરીર મોંજવી છેતરે કામ કર્તા,  
 જેને થાણ શરદીં ગરમી થોડીં રે અન્ય કર્તા;  
 આહા! જોતાં બહુ નવ નવા રંગના જીવજંતો,  
 થાણ ઢાહ્યો સમજણથકી જીવ મારો નચંતો. ૮.

પ્હાડો લાગે રમણીય વહું છેક જંગાલીં લીલા,  
 કોઈ મુરા ધુમરથકીં તો કોઈ આછાજ લીલા;  
 ઉંચે જોડં પરવત ચઢી તો ઘણાં અમ્ર રંગી,  
 નીચે જોડં મરપુર ઘૂંલ્યાં ફાડના ફુંડ રંગી. ૯.

આડો જાતો વહુ પવનથી મેઘ ઉંચેથીં જોવો,  
 એ તો લાગે ધૂલ ઝડીં રહી વા દીંસે ધૂમ્રગોડો;  
 સિંધુ પ્હાડો તરુ નમ સહુ એક રંગે મલ્યાં રે,  
 માટી રાતી મીનીં મીનીં અને ઘાસ લીલાં મીનાં રે. ૧૦.

નર્મદાશંકર.

## પાઠ ૨૫. મોટાઈની વાસના.

મોટાઈની વાસના અથવા ઇચ્છાનો અંકુર મનુષ્યમાત્રમાં જન્મ-  
 થકી મુકાએલો છે; અને બચપણથી જન્મ તન અને મન વૃદ્ધિ પામે  
 છે, તેમ એ ઇચ્છા પણ વૃદ્ધિ પામે છે, એવું માલમ પડે છે.  
 બાળકો પોતાથી નાનાં હોય તેમના ઉપર ઉપરીપણું ચલાવવા જાય  
 છે, એટલે તે પોતાની મોટાઈ બતાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. આગળ  
 જતાં અનુકૂળ સંજોગ મળવાથી તે વાસના વધારે પ્રબળ થાય છે,



અગર ન મળવાથી દબાઈ જાય છે. વાસના અથવા ઇચ્છા એવી શક્તિ છે, કે જે તન અને મનની સર્વ શક્તિઓ ઉપર સત્તા ચલાવે છે. કોઈ બાબત ઉપર ધ્યાન આપવું, અથવા કોઈ વાતની પસંદગી કરવી, અથવા કોઈ ક્રિયા કરવાનો નિશ્ચય કરવો, એ ઇચ્છા-શક્તિનું કામ છે. ઇચ્છાશક્તિ તે હાથમાં ન લે, લાંસુધી તન-મનની ધ્રુણીખરી શક્તિઓ કંઈજ કરી શકતી નથી.

અમુક કામ કરવા ન કરવાની પસંદગી કરવી, અથવા નિશ્ચય કરવો એ શક્તિ મનુષ્યમાં છે, ખીજાં પ્રાણીમાં નથી. આ કારણથી માણસ જેમ ખીજાં પ્રાણીઓથી શ્રેષ્ઠ ગણાય છે, તેમ તે પોતાનાં કૃત્યને માટે જવાબદાર થાય છે. ઇચ્છાશક્તિ એ મનની સૌથી મહાન શક્તિ છે; કેમકે કોઈપણ કાર્ય એના વગર થતું નથી. ગ્રીહ ઇચ્છાશક્તિવાળા કે દૃઢ નિશ્ચયવાળાજ મહાન કાર્યોમાં કૃતેહ મેળવે છે; માટે એ શક્તિ વધારવાની સૌથી જાદુ જરૂર છે.

ઇચ્છાશક્તિ પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે, તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં લાવી શકે છે; એથી કરીને અમુક કાર્ય જાતે સાફ હોય છે એવા નિશ્ચય જેને થયો હોય, તે કાર્ય ગમે તેવાં વિઘ્ન આવે કે ગમે તેવી આડ નડે, તોપણ તે કરવા ચૂકતો નથી.

જુદાં જુદાં મનુષ્યોમાં જુદા જુદા વિષયની ધ્રુણી વાસનાઓ હોય છે, અથવા તેઓનું લક્ષ અમુક વિષયોમાં ગુંથાવાથી કે આસ-પાસના સંયોગોથી તેઓ તે વાસનાઓ તરફ ખેંચાય છે. કોઈને રાજ થવાની, કોઈને શ્રીમંત થવાની, કોઈને વિદ્વાન થવાની, અને કોઈને ખીજી બાબતોની વાસના થાય છે. સામાન્ય સ્થિતિમાંથી શિવાજીએ રાજ્ય મેળવ્યું; જંગલોમાં અને પહાડોમાં આથડતો બાબર આ દેશમાં પાદશાહ થયો; અમદાવાદવાળા રાવ બહાદુર રણછોડ-ભાઈ છોટાલાલ સાધારણ હાલતમાંથી લાખો રૂપીઆ કમાયા; અને ધણાક રંક વિદ્યાર્થીઓ મહાપ્રયાસ કરીને વિદ્વાન થયા. મતલબ કે જેમને કોઈપણ બાબતમાં મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે,

છેડું, લોકો શરીર મોંજવી છેતરે કામ કર્તા,  
 જેને થાણ શરદીં ગરમી થોડીં રે અન્ય કર્તા;  
 આહા! જોતાં વહુ નવ નવા રંગના જીવજંતો,  
 થાણ ઢાહ્યો સમજણથકી જીવ મારો નચંતો. ૮.

પ્હાડો લાગે રમણીય વહુ છેક જંગાલી લીલા,  
 કોઈ મુરા ધુમરથકીં તો કોઈ આછાજ લીલા;  
 ઉંચે જોડં પરવત ચઢી તો ઘણાં અમ્ર રંગી,  
 નીચે જોડં મરપુર ઝૂંઝૂંયાં ઝાડના ઝુંડ રંગી. ૯.

આડો જાતો વહુ પવનથી મેઘ ઉંચેથી જોવો,  
 એ તો લાગે ધૂળ ઝડીં રહી વા દીંસે ધૂમ્રગોટો;  
 સિંધુ પ્હાડો તરુ નમ સહુ એક રંગે મઘ્યાં રે,  
 માટી રાતી મીનીં મીનીં અને ઘાસ લીલાં મીનાં રે. ૧૦.

નર્મદાશંકર.

## પાઠ ૨૫. મોટાઈની વાસના.

મોટાઈની વાસના અથવા ઇચ્છાનો અંકુર મનુષ્યમાત્રમાં જન્મ-  
 થકી મુકાએલો છે; અને અચપણથી જન્મ તન અને મન વૃદ્ધિ પામે  
 છે, તેમ એ ઇચ્છા પણ વૃદ્ધિ પામે છે, એવું માલમ પડે છે.  
 બાળકો પોતાથી નાનાં હોય તેમના ઉપર ઉપરીપણું ચલાવવા જાય  
 છે, એટલે તે પોતાની મોટાઈ બતાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. આગળ  
 જતાં અનુકૂળ સંજોગ મળવાથી તે વાસના વધારે પ્રબળ થાય છે,

અગર ન મળવાથી દબાઈ જાય છે. વાસના અથવા ઇચ્છા એવી શક્તિ છે, કે જે તન અને મનની સર્વ શક્તિઓ ઉપર સત્તા ચલાવે છે. કોઈ બાબત ઉપર ધ્યાન આપવું, અથવા કોઈ વાતની પસંદગી કરવી, અથવા કોઈ ક્રિયા કરવાનો નિશ્ચય કરવો, એ ઇચ્છા-શક્તિનું કામ છે. ઇચ્છાશક્તિ તે હાથમાં ન હોય, હાંસુધી તન-મનની ધણીખરી શક્તિઓ કુદરત કરી શકતી નથી.

અમુક કામ કરવા ન કરવાની પસંદગી કરવી, અથવા નિશ્ચય કરવો એ શક્તિ મનુષ્યમાં છે, ખીજાં પ્રાણીમાં નથી. આ કારણથી માણસ જેમ ખીજાં પ્રાણીઓથી શ્રેષ્ઠ ગણાય છે, તેમ તે પોતાનાં કૃત્યને માટે જવાબદાર થાય છે. ઇચ્છાશક્તિ એ મનની સૌથી મહાન શક્તિ છે; કેમકે કોઈપણ કાર્ય એના વગર થતું નથી. ગ્રીક ઇચ્છાશક્તિવાળા કે દૃઢ નિશ્ચયવાળાજ મહાન કાર્યોમાં કૃતેહ મેળવે છે; માટે એ શક્તિ વધારવાની સૌથી જાદુ જરૂર છે.

ઇચ્છાશક્તિ પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે, તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં લાવી શકે છે; એથી કરીને અમુક કાર્ય જાતે સાફ હોય છે એવા નિશ્ચય જેને થયો હોય, તે કાર્ય ગમે તેવાં વિધિ આવે કે ગમે તેવી આડ નડે, તોપણ તે કરવા ચૂકતો નથી.

જુદાં જુદાં મનુષ્યોમાં જુદા જુદા વિષયની ધણી વાસનાઓ હોય છે, અથવા તેઓનું લક્ષ અમુક વિષયોમાં ગુંથાવાથી કે આસ-પાસના સંયોગોથી તેઓ તે વાસનાઓ તરફ ખેંચાય છે. કોઈને રાજ્ય થવાની, કોઈને શ્રીમંત થવાની, કોઈને વિદ્વાન થવાની, અને કોઈને ખીજી બાબતોની વાસના થાય છે. સામાન્ય સ્થિતિમાંથી શિવાજીએ રાજ્ય મેળવ્યું; જંગલોમાં અને પહાડોમાં આથડતો બાબર આ દેશમાં પાદશાહ થયો; અમદાવાદવાળા રાવ બહાદુર રણછોડ-ભાઈ છોટાલાલ સાધારણ હાલતમાંથી લાખો રૂપીઆ કમાયા; અને ધણીકે રૂંક વિદ્યાર્થીઓ મહાપ્રયાસ કરીને વિદ્વાન થયા. મતલબ કે જેમને કોઈપણ બાબતમાં મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે,

તેઓ દૃઢ નિશ્ચયથી, સતત મંઝા રહેવાથી, અતિશય ઉદ્યમથી, અને ઈશ્વરની કૃપાથી પોતાના કાર્યમાં ફતેહ પામે છે. આવા લોક મોટાઈ મેળવી તેનું ફળ ખીજી જીવોને ચખાડે એમાં નવાઈ નથી.

જે વાસનાનું ફળ સાફ આવે તે વાસનાને સારી ગણવી, અને જેનું ફળ ખોટું આવે તેને ખરાબ ગણવી. પોતાની શક્તિની પરીક્ષા કરતાં ભૂલ ખાઈને જેઓ શક્તિ ઉપરાંત વાસના રાખે છે, તેમની વાસના પરિપૂર્ણ થતી નથી, અને તેઓ ઝાંઝવાંના જળને લાલ કરીને અંતે દુઃખી થાય છે. અકબર પાદશાહ પોતાની શુભ વાસનાથી પ્રભુનું કલ્યાણ કરી ગયો, અને પોતાના પુત્રપૌત્રાદિકને માટે સ્થિર પાયાવાળું મહારાજ્ય મૂકી ગયો, પણ તેનાજ વંશમાં ઔરંગ-જેબ પાદશાહે પોતાની અશુભ વાસનાઓને લીધે એ મહારાજ્યના ચુરેચુરો થઈ જવાનાં ખીજ રાખ્યાં. અગાધ શક્તિને લીધે ઔરંગ-જેબ દુષ્ટ વાસનાઓમાં ફાળ્યો, પણ તેનું ફળ મહા ભુંડું નીવડ્યું. શ્રીમંત થવાની ઇચ્છા રાખીને જેઓ આડે માર્ગે પૈસા મેળવવાના યત્ન કરે છે, તેઓ કદાપિ પોતાની ઇચ્છામાં ફાવી શકે, તોપણ અંતે તેમને પાપનું ફળ ભોગવવું પડે છે. જેમની ઇચ્છાશક્તિ કે નિશ્ચય દૃઢ છે, તેઓ દુષ્ટ વાસનાને તાપે થતાજ નથી. અમદાવાદના રાં ૧૦ ૧૦ અંબાશંકર સૈતલવાડ વિષે એવી વાત ચાલે છે, કે તેમને કોઈ ગાડી ભરીને રૂપીઆની થેલીઓ લાંચ આપવા આવ્યું, પણ તેમણે તે લેવાની ચોક્કસ ના પાડી; ભારે લાવનારે કહ્યું, આવી મોટી રકમ આપનાર તમને કોઈ નહિ મળે, તમે શા માટે આ લાગ ખુઓ છો ? અંબાશંકરે જવાબ આપ્યો, કે કદાચ આવી મોટી રકમ આપનાર તો કોઈ મળશે, પણ આવી મોટી રકમ લેવાની ના પાડનાર મારા જેવા કોઈ નહિ મળે !

સિકંદર અને નેપોલીઅને ઘણા દેશ જીતીને મોટી કીર્તિ મેળવી, કેમકે તેઓ કીર્તિરૂપી મોટાઈના ભુખ્યા હતા; પરંતુ તેથી તેમણે જગતને શા લાભ કર્યો ? કોઈ જન્મ પર્યંત મહેનત કરીને કરોડો રૂપીઆ પેદા કરે, પણ જે તેનો થોડો પણ ઉપયોગ જનકલ્યાણના

કાર્યમાં ન કરે, તો તે પ્રશંસાને પાત્ર નથી. જેના હૃદયમાં પાપ વિનાની નિર્દોષ વાસના હોય છે, તેઓજ ખીજનું કલ્યાણ કરવાને સમર્થ થાય છે. એવા લોકો અથાગ ઉદ્યોગ કરીને સુમાર્ગે પૈસા પ્રાપ્ત કરે છે, અને અસંખ્ય જીવોને ગુજરાનનું સાધન પુરું પાડે છે. કોઈપણ કાર્યમાં મોટાઈ મેળવવાની વાસના વધારવી, અને સુમાર્ગે મહેનત કરીને તેમાં ફતેહમંદ થવું એ ચાહવા લાયક છે.

## પાઠ ૨૬. પશ્ચિમ એશિઆનાં પ્રાચીન સામ્રાજ્યો.

યુફ્રેટીસ અને ટૈગ્રિસ નામે એ મોટી નદીઓ એશિઆ માધ્યમરના પર્વતોમાંથી નીકળી ઇરાની અખાતને મળે છે. ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૪૦૦૦ વર્ષ પર એ નદીઓની ખીણમાં એક જાતના લોક રહેતા હતા. તેઓ સુધારામાં ધણા આગળ વધ્યા હતા. તેમણે જમીનને પાણી પાવાને નહેરો ખોદી હતી, તેથી જમીન અતિરસાળ બની, અને તેઓ ધનવાન તથા આખાદ થયા હતા. તેમણે મોટાં શહેરો વસાવી લવ્ય મહેલો અને દેવજો બાંધ્યાં હતાં. એ ઇમારતોનાં ખંડેરો હમણા શોધી કાઢ્યાં છે. તેમનું મુખ્ય નગર બાબિલન હતું. એ શહેર હાલના લંડનના જેવડું હતું એમ કહેવાય છે. લોકો બહુ વહેમી હતા અને અનેક દેવોને પૂજતા. એ કારણથી પુરોહિતો ધણા પ્રબળ થઈ પડ્યા. તેઓ વિદ્વાન હતા અને તેમણે તારાની ગતિઓની બારીક નિરીક્ષા કરી હતી તથા શાસ્ત્રોનું, તેમાં વિશેષે કરીને ભૂમિતિ અને ગણિતશાસ્ત્રનું અધ્યયન કર્યું હતું. તેમણે લેખન-પદ્ધતિ શોધી કાઢી હતી, અને મોટાં પુસ્તકાલયો સ્થાપ્યાં હતાં. તેમના ગ્રંથો કાગળના બનાવેલા ન હતા, પણ માટીની તકતીઓના બનાવેલા હતા. લઠીઓ બીની માટી પર ધાતુના તીક્ષ્ણ ધારવાળા વતરણાવતી લખતો; પછી તકતીને સુકવી પુસ્તકશાળામાં એકઠી કરવામાં આવતી. એવી પુષ્કળ તકતીઓ ખોદી કઢાઈ છે. તે ઉપરના લેખો વાંચવાથી એ લોકોના કાયદા અને રિવાજ જાણવામાં આવે છે.

૪. સ. પૂર્વે શુમારે ૨૦૦૦ વર્ષ પર એ દેશમાં ખીજી જાત દાખલ થઈ. એ જાતના લોકો અરબ અને યાહુદીના સંબંધી હતા. વખત જતાં તેમણે ઉત્તરમાં અસ્થાયી કે એસિરિયા નામે રાજ્ય સ્થાપ્યું. તેઓ જુના લોકોના જેટલા સુધરેલા ન હતા, પરંતુ તેમણે હળવેહળવે તેમનો ધર્મ અને સુધારો ગ્રહણ કર્યો. તેમનું પાટનગર નિનેવે હતું. ત્યાંના રાજાઓએ છેવટે બાબિલનને પોતાની સત્તામાં આણ્યું; વળી તેમણે ઇરાનનો કેટલોક ભાગ અને યાહુદીઓના મુલક સહિત તમામ સિરિયા પ્રાંત જીતી લીધા. મીસર જોડે તેમણે યુદ્ધ કર્યો હતો. આશુરી લોકો વિકરાળ અને નિર્દય હતા, અને તેમને લગઈ કરવી બહુ ગમતી. તેમની કને જાથુનાં મોટાં સૈન્યો અને યુદ્ધના હજારો રથ હતા. તેમના સૈનિકો કાંસાની ટોપી અને લોઢાનાં બખ્તર પહેરતા, અને કવાયત તથા યુદ્ધકળામાં કુશળ હતા.

આશુરી લોકોના તાબામાં ઘણી પ્રજાઓ હતી. તેઓમાં ફીનિશિયાના લોકો પણ હતા. તેઓ સિરિયાના કાંઠા પર આવેલાં શહેરોમાં રહેતા, અને ઘણા બહાદુર અને ચતુર વહાણુવટી હતા. તેઓ વેપારને અર્થે દરીઓ ખેડી એશિયાનો માલ મીસર, ગ્રીસ, અને ભૂમધ્ય સમુદ્રના પશ્ચિમ કિનારા પર લઈ જતા. તેમણે આફ્રિકાની પ્રદક્ષિણા કરી હતી, અને બ્રિટન તથા હિંદુસ્તાનની સફર કરી હતી એમ પણ કહેવાય છે.

તથાપિ ૪. સ. પૂર્વે ૭૦૦માં આશુરી લોકોની સત્તા નબળી પડી, અને બાબિલનની સત્તા ફરીને જામવા લાગી; વળી મીડ લોકોએ ઇરાનમાં મજબુત રાજ્ય સ્થાપ્યું. છેવટે ૪. સ. પૂર્વે ૬૨૫માં મીડ અને બાબિલનના લોકોએ ભેગા મળી નિનેવે શહેરને ઘેરા ધાલી તે જીતી લીધું અને આશુરી સામ્રાજ્ય ઉઘું વાળ્યું. પછી નેબુકદનેઝર નામે મહાન રાજાના અમલમાં બાબિલનનું રાજ્ય દુનિયામાં પાછું સર્વોપરિ થઈ પડ્યું; પરંતુ તે ઝાઝા દિવસ ટક્યું નહિ. ઇરાનના પાદશાહ કેયુશરે ૪. સ. પૂર્વે ૫૪૮માં મીડ લોકોને હરાવી બાબિલન શહેર લઈ લીધું, અને ઇરાનના સામ્રાજ્યની સ્થાપના કરી.

અગાઉ થઈ ગએલા હરકોઈ રાજ્ય કરતાં આ રાજ્ય વધારે બળવાન થયું. ઇરાનનો રાજા પ્રતાપી પાદશાહ કહેવાતો, કેમકે મીસર, સિરિઆ, એશિઆ માઇનર, ઇરાક, ઇરાન, ખેઝારા, અફઘાનિસ્તાન, અને સિંધુ નદી પર્યંત હિંદુસ્તાન પર તેનો અમલ હતો. ઇરાનીઓ આર્થ લાખા ખેલતા, પરંતુ ક્ષિપિ અને વિદ્યા તથા કળાનું જ્ઞાન તેઓ એસિરિઆ અને બાબિલનથી લાવ્યા. તેઓ પ્રથમ આકાશ, સૂર્ય, અગ્નિ ઇત્યાદિ જુદા જુદા દેવોની આરાધના કરતા; પરંતુ ઝોરોસ્ટર નામે મહાન પેગંબર ઉત્પન્ન થયા, તેમણે તેજને પરબ્રહ્મનું કે પરમેશ્વરનું ચિહ્ન કરાવી તેની લક્ષ્તિ કરવાનો અને હિંદુ પ્રકારની નીતિ પાળવાનો બોધ કર્યો. પારસીઓ અદ્યાપિ એ મત માને છે.

ઇરાનના પાદશાહો જબરા હતા, પરંતુ લોકો પર ધણો જીલમ ગુજારતા. એ કારણથી ધણાં બંડ થતાં. મીસર દેશ છૂટો પડી સ્વતંત્ર થયો, અને કેટલાક પ્રયત્નો કર્યા છતાં ઇરાનીઓ ઝીંક લોકોને જીતી શક્યા નહિ. તેઓ એશઆરામ અને મોજમઝામાં પડી પોતાનું આગલું ધીટપણું અને શુરાતન ખોઈ બેઠા. તેમની સત્તા બસેંથી કંઈક વધારે વર્ષ લગી ટકી. ઇ. સ. પૂર્વે ૩૩૬માં સિકંદર નામે પ્રતાપી ઝીંક પાદશાહ થયો, તેણે ઇરાન પર ચઢાઈ કરી તેમનું આખું સામ્રાજ્ય જીતી લીધું.

## પાઠ ૨૭. સિદ્ધરાજની કચેરી.

સિદ્ધરાજ—હે વાયુપુત્ર ! બળનિધાન ! દુઃખીઆના ખેલી ! હું તને આ સુદ્રમાળનો રક્ષક કરું છું. જગતે મને સિંહનું ઉપનામ આપ્યું છે, પણ હું રંક તરણા સરખો છું. મનુષ્ય તે કોણ માત્ર ! આળીસ પચાસ વર્ષનું ધણું તો તેનું પરાક્રમ તેમાં તે શું કરે ! જ્યારે શત્રુનાં વાળં આવી અહીંઆં ગગડશે, ત્યારે મારી ભસ્મ પણ હશે નહિ, અને હું કોણ જાણે ક્યાં રખડતો હઈશ, ત્યારે રક્ષા કોણ કરશે ? હે હનુમાન, સહાય તે સમે તારાથી થાય, તો માય. હે વાયુપુત્ર, તું

ભારે આલસ્ય કરતો નહિ. અરે! માફ એટલું નામ રાખજે. આ હું દીનભાવે પ્રાર્થના કરું છું. અરે! અત્યારસુધી મેં મારી પ્રજાની રક્ષા ખીજ કાઢીને, દેવ કે દૈત્યને, સૌખી નથી તે હું આજે તે માટે કરગરું છું. એથી દીનભાવ ખીજે કેવો। (બેઠે છે.)

**મંત્રેશ્વર**—મહારાજ, જોશીના કહેવા ઉપર આટલો શક કાં કરે છે? સાચુંએ પડે અને જુઠુંએ પડે. એનો કંઈ નિર્ધાર નથી.

**સિદ્ધરાજ**—(ગંભીરાઈથી) અરે મંત્રેશ્વર, એમાં જોશી શું કહેવાનો હતો? આ જગત અનિત્ય છે એમાં શો સંદેહ? સૂર્ય બગે છે, તેજ આથમે છે; પૂણિમાને દિવસે જ અંદ્ર વિશ્વને આનંદ પમાડે છે, તેજ કળાહીન થાય છે; માણસ જન્મે છે, તેજ મરે છે; જ્યાં મોટાં નગર વસેલાં હોય છે ત્યાં પાણી ફરી વળે છે; આ સૃષ્ટિ નિત્ય ભાસે છે, તેનોજ પ્રલય થાય છે; અરે! બ્રહ્મા, વિષ્ણુ, ને શિવ સરખા પણ કાળને વશ થઈ નાશ પામે છે; તો અરે! આપણાં પામરનાં રાજપાટ અને આવાં દેવાલયના શા હિસાબ? સ્વર્ગ સરખી જગા પણ નિત્ય નથી તો.

**મંત્રેશ્વર**—મહારાજ, કહો છો તે ખરી જ્ઞાનવાર્તા છે; પણ એમ છેક આખરનો વિચાર શીદ કરીએ? પ્રલયકાળની વાત આઘી મૂકીએ, તો આ સ્વર્ગ સરખા ધામથી આપણું નામ યાવચ્ચંદ્રદિવાકરૌ રહેવાનું છે.

**સિદ્ધરાજ**—મૂર્ખા એવી ગાંડી વાત મા કર. દૈવનું કારમું ચક્ર નિરંતર ફર્યા કરે છે, અને તેને વિટાએલા વિશ્વની સર્વે વસ્તુઓ ઉચી નીચી થયાં કરે છે. શ્રીલાદિત્યનું વલ્લભીપુર ક્યાં છે? ખીજ એવાં ફેટલાં નગર ઉદય પામી શૂન્યમાં મળ્યાં હશે, કે જેનાં નામ પણ આપણે આ સમયે સાંભળતા નથી. અરે! મંત્રેશ્વર, એક એવો દિવસ પણ આવશે કે જ્યારે આ પાટણ શહેરને શત્રુનાં લશ્કરો પાયમાલ કરશે; સૌલંકી વંશ નિર્મૂળ જશે. એક એવો સમય પણ આવશે, કે જ્યારે રજપુતો શોધ્યા જડશે નહિ, અને જડશે તો ખીજ દોડકની સેવા કરતા. અરે! જ્યાં રાજમંદિરો શોભે છે ત્યાં હળ ફરશે,



અને મૂર્ખ વતનીઓ વલણીપુરની પેઠે આજે આપણે યેદા છીએ, એવા દેવાલયના ખવાઈ ગએલા પથરા ખોદી કાઢી (આંખમાં આંસુ ભરાઈ આવે છે) પેટને માટે વેચવા નીકળશે; અને પૂછશે તો પાટણ કે સુદ્રમાળનું નામ સાંભળી તમારા સામું ટકટક જોયા કરશે! તો હું કોણ માત્ર! માટે હે મૂર્તિકાર! તું એટલું લખ કે પાટણનો સોલંકી સિદ્ધરાજ, જે જીવતાં કોઈને નમ્યો નથી, તે પગે લાગી માગી લે છે, કે કાળ જને અનુકૂળ છે એવા હે શત્રુ, આમાંથી કંઈ પણ રાખજે. આજ મારે ને કાલ તારે. (મૂર્તિકારને) તું તારૂં પણ નામ લખ, રહેનાર તો પ્રભુ કરે ત્યારે. ચાલો, હવે કાલવાળા રજા પુતને ખોલાવો.

(છડીદાર જગદેવને ખોલાવે છે.)

જગદેવ—(આવી પગે લાગે છે.)

સિદ્ધરાજ—કેમ, તું અમારી સેવા કરશે?

જગદેવ—પૃથ્વીપતિ, એજ આશાએ હું આપના દેશમાં આવ્યો છું.

સિદ્ધરાજ—પણ ધરતું રાજ્ય છોડી કેમ આવવું પડ્યું?

જગદેવ—મહારાજ, આપની હલકી પણ સેવાને અર્થે તો મારા કરતાં મોટા મોટા રાજાના કુંવર હજારો નિલ આવે છે. ક્ષત્રિય વીર્ય અતાવવાનું હાલ આપની પરાક્રમી સેના સિવાય બીજું સ્થળ કયું છે? હું તો આવું છું દુઃખનો માર્યો, પણ તેમાંથી સુખ નીકળ્યું, જેમ દહીંમાંથી ઘી ઉત્પન્ન થાય છે તેમ.

હેમચંદ્ર—હે પૃથ્વીપતિ, પ્રવાસ સદા એવો છે. કહ્યું છે, કે—

આર્યા.

ચતુર પુરુષ ને આરસ; ભાર પ્રમાણે ન તોળીં વેચાએ;

અધિક અધિક મૈલ પામે, દૂર પરગામે જ્યમજ જાએ.

## ૧ લો શાસ્ત્રી—

શાસ્ત્રાભ્યાસ અતિશય, પંડિતપ્રીતિ પ્રવાસ બહુ ગ્રામ;  
રાજસભા ગણિકાગૃહ, પાંચે ચતુરાર્થનાં ધામ.

## ૨ જો શાસ્ત્રી—

સંપત્તિતણી પ્રાપ્તિ, જો ના કીધી પ્રવાસથી ભાવે;  
ધિક્ક યુવાઝતુ મૂર્ખની, અફળ ગઈ ફરી નહિ આવે.

## ૩ જો શાસ્ત્રી—

ત્રણ અલાભજ જામે, જો નર ઉંબર ગ્રહી રહે ગ્રામે;  
ફાટે વસ્ત્ર વધે ઝણ, ને નહિ કીર્તિ કદા પામે.

સિદ્ધરાજ—સેવાને પેટે તને ગામ આપીએ તે પસંદ છે કે છુટક પગાર?

જગદેવ—મહારાજ, પગાર આપો તો ઘણી કૃપા થાય.

સિદ્ધરાજ—શું તાંબાપત્રે લખી આપીએ કે વંશપરંપરા તું તેના ઉપભોગ કર્યા કરે તેથી છુટક પગાર વધ્યો? આ તો આજેજ સાંભળ્યું! તું આવો પરાક્રમી છે, તથાપિ વ્યવહારમાં બાળક તે બાળકજ દીસે છે.

જગદેવ—બાળક તો, મહારાજ, પૃથ્વીપતિના સધળાજ છે. પરંતુ આ વાતમાં તો મારી એટલી વિનંતી છે, કે મને ના કહી મારો જીવ ખેદમાં નાખતા નહિ.

સિદ્ધરાજ—શું તારા મનમાં એવો સંદેહ છે, કે અમે ગામ આપી પાછું લઈશું?

જગદેવ—અરે! ના, ના, કૃપાનિધાન.

સિદ્ધરાજ—ભારે કારણ શું તે કહે, કે પછી બાળક છે કે નહિ તેના અમે પુરો નિશ્ચય કરીએ.

જગદેવ—મહારાજ, ન પૂછ્યું હોત તો સાફ. હશે માફ દેવ. હે પૃથ્વીપતિ, અપરાધ ક્ષમા કરજો. વિજયયાત્રા કરવી એ ક્ષત્રીનો ધર્મ છે, અને તે તમ સરખા કોઈ વીરલા ભાગ્યશાળીના કર્મમાં

લખેલો હોય છે; આપ વિજયયાત્રા કરી વિક્રમ સરખા વિખ્યાત થયા છો, અને હજી ધણીએ કરશે; હે કૃપાનિધાન! અપરાધ ક્ષમા કરજો. આપ કોઈ દિવસ મારા પિતાના ગામ ઉપર પણ ચઢશે, સારે તેના દુઃખે મેં દેશવટો લીધો છે એ ખરું, તથાપિ હું તેના સામા તમારી સેનામાં આવું એ તો કેમ થાય? અને ગામ લીધું હોય સારે ન આવું, તો તમારો ચોર થાઉં; એ પણ અધર્મ.

સિદ્ધરાજ—ધન્ય છે! ધન્ય છે! રજપુત આટલી ઉંમરમાં તારી આવી સમજાણને. ભંડારી, કાલથી એને રોજ ખે હજાર મહોર રોકડી ગણી આપવી. આ સઘળા સુલટો ખેઠા છે, તેના દેખતાં હું કહું છું, કે જેમ જેમ વધારે આ રજપુતની વાતો સાંભળ-  
-તો જાઉં છું, તેમ તેમ હું વધારે એના પર પ્રસન્ન થાઉં છું.

નવલગ્રંથાવળી.

## પાઠ ૨૮. નલનો વિલાપ અને કર્કોટક નાગ.

રાગ રામગ્રી.

નલ જલ નયણે	મરે ને,	કરે	વિવિધ	વિલાપ;
વ્યાકુલ અંગ	પોતાતણું,	અવની	પછાડે	આપ.
વૈદર્ભી વામા	રંક રામા,	એકલડી	વન	મધ્ય;
મય ધરશે ને	ફાટી મરશે,	જીવ્યાની	ટલ્લી	અવધ્ય.
નહિ મલે	ફરી કોકિલાસ્વરી,	શે	ઉપન્યો	વૌંચવાદ;
મન ગમયંતી	બોલ દમયંતી,	નલે	માંડ્યો	સાદ.
વિશ્વમોહિની	સૃષ્ટિદોહિની,	સુંદરી		સુજાણ;
વિરહિણી	વહ્નિમ દર્શન દુર્લભ,	બોલ	પિયુના	પ્રાણ.
વન ફરતો	રુદન કરતો,	જોતો	આવ્યાની	વાટ;
કાઠિયે	ચર્ણ ધર્મનાં મૂંસ્યાં,	વન	કીધું	નિરવાટ.

वडडाळे भूपाळ वळग्यो, ते रूप हृदया फाटे;  
 मोहधारण कर्मकारण, कहे भुज देई ललाटे.  
 राय विलपे घणुं कलपे, संभारे सुख स्नेह;  
 कबुध आवी मन भावी, अन्याये दीधो छेह.  
 अजगर वाघ वरू नाग छे, दारुण वननी हद;  
 कराड कोतर सहींना† स्वर, श्यामा फाटी मरशे सदा.  
 दोहेले पामी गजगामी, देव गया निरमुख;  
 स्वयंवर साथ सांभळी वात, सर्व पामशे सुख.  
 कोण नेत्र लूहे राय रूप, एवे शब्द सांभळ्यो गाढो;  
 लोह प्रेमजळ मुकाव राय नळ, बळताने बाहेर काढो.  
 सांभळी वाणी जाणी राणी, रोई रोई बेठो स्वर;  
 हरखे भरायो स्वरे धायो, वीरसेन कुंवर.  
 पाडे बराडा बळे दवाडा, तरफडे मोटो व्याळ;  
 कहे दयासिंधु दीनबंधु, काढ नळ भूपाळ.  
 वद्धि वरदान गयो सुजाण, नागे कीधो नमस्कार;  
 आप प्राणदान हो गुणवान, काई हुंए करीश उपकार.  
 विषथी न बीधो नाग लीधो, जोजन देह प्रमाण;  
 खांधे चढावी मूक्यो बहार लावी, शाता पाम्यो प्राण.  
 पुण्यश्लोक साचा विप्रवाचा, मळ्यो वैदर्भीकांत;  
 पूछे नळ दाधो सबळ, मुने कहे मांडी वृत्तांत.

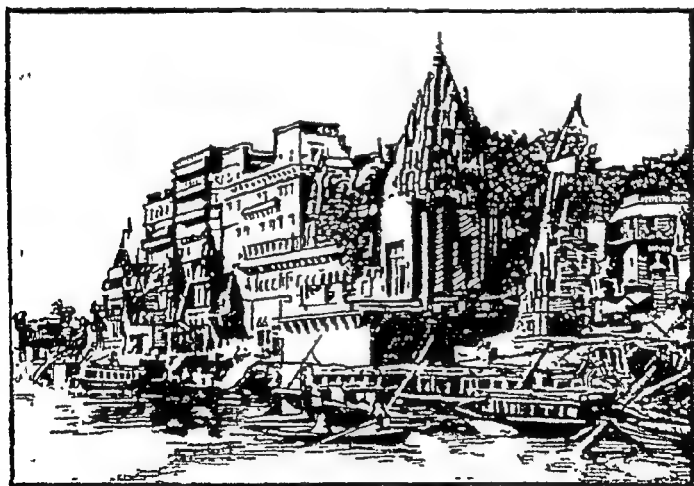
વલણ.

વૃત્તાંત કહે માઈ કોણ છે, પામ્યો વહુ પરિતાપ રે;  
સર્પ કહે રાય સાંમળો, મુને હવો ઋષિનો શાપ રે.

નઠાણ્યાન.

૬૫૩૩—૬૫.

## પાઠ ૨૧. અહલ્યાવાઈ.



કાશીમાં ગંગા ઉપરનો અહલ્યાબાઈનો ધાટ.

પવિત્ર, વીર સી અહલ્યાબાઈ મહારાય હોલકરના પુત્ર ખંડેરાવ-  
ની વિધવા હતી. એનો પતિ ઇ. સ. ૧૭૫૫માં દીગ પાસે  
ખંખીરના ઘેરામાં મરણ પામ્યો. એનો પુત્ર માલેશવ ગાંડા

દેખાતો હતો, તે ઇ. સ. ૧૭૬૫માં મલ્હારરાવના મરણ પછી નવ માસ જીવ્યો. ત્યારપછી ઈંદોરની રાજ્યસત્તા અહલ્યાબાઈના હાથમાં આવી.

આ પરાક્રમી અને વિવેકી સ્ત્રીએ પ્રજા સંતોષ પામે અને રાજ્યની સધળે પ્રતિષ્ઠા ફેલાય, એવી રીતે ત્રીસ વર્ષ સુધી ઈંદોરનો કારભાર ચલાવ્યો; પરંતુ તેની સત્તા જનમતા પહેલાં તેમાં વિદ્વ નાખવા માધવરાવ પેશ્વાના કાકા રઘુનાથરાવે તેમજ પાછળથી પેશ્વાએ પણ પ્રયત્ન કરવામાં બાકી રાખી નહિ. મલ્હારરાવના વખતમાં ગંગાધર ચશવંત નામનો બ્રાહ્મણ દિવાન હતો, તેની મારફતે માલેરાવની વિધવા પાસે દત્તક લેવડાવી રાજ્યકારભાર ચલાવવાનો રઘુનાથરાવે અહલ્યાબાઈને ઉપદેશ કરાવ્યો; પણ અહલ્યાબાઈ જેવી બુદ્ધિમાન અને દૃઢ નિશ્ચયવાળી સ્ત્રી આમ છેતરાય એવી ન હતી. આ ઉપદેશનો મર્મ તે તરત કળી ગઈ, તેથી તેણે એ સ્વીકાર્યો નહિ. તેણે પ્રથમ પોતાની સત્તા ખરાબર બેસાડવાનું મનમાં લીધું, અને અક્કલ તથા હોશિયારીથી તેમાં થોડાજ વખતમાં ફતેહ પામી.

રાજ્યાસન પર દૃઢ થયા પછી તેણે પ્રથમ સેનાધિપતિ નીમવાનું કામ કર્યું. આ અધિકારી રાજ્યનો સ્તંભ હોવાથી એને નીમવામાં ઘણી વિવેકબુદ્ધિની જરૂર હતી. અહલ્યાબાઈ એ બુદ્ધિમાં કંઈ ઉણી ન હતી. તેણે તુકાજી હોલકર નોમના વીર અને ઠરેલ પુરુષને એ અધિકાર માટે પસંદ કર્યો. તે પાકી વયનો, ડાહ્યો, ને શૂર પુરુષ હતો, અને સત્તાલોભી કે ઉછાંછળો ન હતો, તેથી સર્વ પક્ષને પ્રિય થઈ પડ્યો. એથી ચઢિઆતો પુરુષ એ પદવી માટે કાંઈ બીજો મળી શકે એમ ન હતું. આ બે જણે ત્રીસ વર્ષ લગણુ રાજ્યતંત્ર એવી તો ઉત્તમ રીતે ચલાવ્યું કે પ્રજામાં સુખસંતોષ વ્યાપી રહ્યાં.

એ બે જણના કારભારની ઇતિહાસકારોએ બહુ પ્રશંસા કરી છે. તુકાજી દક્ષિણમાં હોય ત્યારે સાતપુડા પર્વતની—દક્ષિણમાં બધા મુલકનો વહીવટ તે કરતો, અને ઉત્તરના પ્રદેશનો અહલ્યાબાઈ ચલાવતી. તુકાજી હિંદુસ્તાનમાં હોય ત્યારે ત્યાંના તાબાના મુલકની,

બુદ્ધેલખંડ, અને રજપુત સંસ્થાનની મહેસુલ તે ઉધરાવતો, અને દક્ષિણના તાખાના મુલક પર અહલ્યાબાઈ અધિકાર ચલાવતી. માળવા અને નેમાડના મુલકો તો હંમેશ અહલ્યાબાઈની પ્રત્યક્ષ સત્તા નીચેજ રહેતા. રાજ્યનું હિત સમાયું હોય એવી દરેક જાહેર બાબત વિષે તુકાજ તેની સલાહ લઈ વર્તતો, અને મોટા મોટા અધિકારીઓ તે જાતેજ નીમતી.

આ બહાદુર સ્ત્રીના હાથમાં રાજ્યની લગામ રહી, તે દરમિયાન કોઈપણ રાજા કે રાણી તેના જોડેલું માન પામ્યું નથી. તે ધણી પવિત્ર અને ધર્મિષ્ઠ હતી. તે નિત્યેકર્મ ધણી ભક્તિભાવ અને એક-નિષ્ઠાથી કરતી. તે એવી વખતસર કામ કરનાર અને ચપલ હતી, કે સર્વ પ્રકારની રાજકીય બાબતો પર લક્ષ આપવાને તેને જોઈતો અવકાશ મળતો. રાજ્યને લગતાં કાર્ય તે હંમેશ દરબારમાં કરતી. જમીનદારોના હક જાળવી તેમને ભારે ન પડે એવી મહેસુલ લેવી એ રાજ્યધર્મ છે, એમ તે સમજતી. પોતાનું કર્તવ્ય બરાબર જાણતી, અને તે કરવામાં કદી ચૂકતી નહિ. તે દરેક ફરિયાદ જાતે સાંભળી તેનો ન્યાય કરતી. તેની ન્યાયશુદ્ધિ એવી તો જખરી હતી, કે જે જે કામનો ચુકાદો તેને કરવો પડતો તેમાં તે ધણી ઉડી ઉતરતી, અને નજીવી બાબતની પણ બારીક તપાસ કરી સત્ય બોળી કાઢ્યા વિના રહેતી નહિ. તે બપોરના એથી છ વાગતા સુધી અને રાતના નવથી અગિયાર વાગતા સુધી નિયમસર રાજ્યકાર્ય કરતી. પરરાજ્યો સાથે તેણે એવો તો મૈત્રીનો સંબંધ રાખ્યો હતો, કે તેની કારકીર્દીમાં એકેજ પ્રસંગે તેના રાજ્ય પર ચઢાઈ થઈ હતી, અને તે પણ તેની ઉત્તમ રાજ્યવ્યવસ્થાને લીધે નિષ્ફળ ગઈ હતી. તેના સમયમાં ભરતખંડના કોઈપણ રાજ્યની પ્રજા તેની પ્રજા જેટલી સુખી ન હતી. તેણે ઈંદોર ગામને એક ભેદ્ય અને રમણીય નગર બનાવ્યું. તેણે તે નગરના રક્ષણને અર્થે કેટલાક કિલ્લા બંધાવ્યા, અને ઘણે ખર્ચે વિંધ્ય પર્વત પર એક રસ્તો કરાવ્યો. તેણે કાશીમાં ગંગાજી ઉપર એક સુંદર ઘાટ બંધાવ્યો, તેનું ચિત્ર આ પાઠને મથાળે આપ્યું છે. તેણે

પોતાને હાથે જોડેલો દાનધર્મ કર્યો છે, તેટલો કોઈ રાજ્યરજવાડાએ કર્યો નથી. એ કારણથી આખા હિંદુસ્તાનમાં તેની દાનકીર્તિ અઘાપિ ફેલાઈ રહી છે.

અહલ્યાબાઈને અંચાબાઈ નામે દીકરી હતી, તે પણ તેના મરણ પહેલાં ગુજરી ગઈ હતી. રાજ્યકારભારના શ્રમ અને પુત્રીમરણના શોકથી ધસાઈ ગયેલી અહલ્યાબાઈ ૬૦ વર્ષની વયે દેવલોક પામી. તે શરીરે મધ્યમ કદની અને પાતળા હતી. તેનો ચહેરો શામળો પણ હસ-મુખો હતો. તે આનંદી સ્વભાવની હતી, અને કવચિતજ ગુસ્સે થયેલી જણાતી. તેનાં શુદ્ધિ અને નીતિબળ ઉત્તમ હતાં. તે ભણેલી હતી, અને ભારત, ભાગવત વગેરે પુરાણો વારંવાર સાંભળતી. તે નિરભિમાની હતી અને અત્યંત સાદી રીતે રહેતી. ધન્ય છે આવી અસાધારણ શક્તિવાળા સાધુ સ્ત્રીઓને!

## પાઠ ૩૦. કર વિષે.

દુનિયામાં કેટલાક મુલકમાં ચોરનો ભોગ એવા હોય છે, કે હથિયાર અને વળાવા રાખ્યા વિના રસ્તે જવું મુશ્કેલ પડે. ત્યાં ખેડૂત ખેતરમાં વાગેતર કરવા જાય તો તેને પોતાની જોડે હથિયારવળો સોંપતી લઈ જવો પડે. જો એમ ન કરે તો જ ત્યાં લઈ ગયો હોય તે હરામખોરો લૂટી જાય. એવી રીતે ખેતીવાડીનું કામ કરતાં જ પ્રાપ્તિ થાય તેમાં બે ભાગીઆ થાય છે; વળી એવે ટેકાણે કોઈને પોતાની માલમિલકતનો પુરો ભરોસો રહેતો નથી, કેમકે કોઈ વાર લુટારાનાં ટોળાં આવીને ચોપીદારોને પણ મારે છે, અને મહેનત કરીને જે માલ પકવેલો હોય તે લૂટી જાય છે. એ કારણથી એવાં મુલકમાં ખેતી થોડીજ થાય છે, ઘણી જમીન ઉજ્જડ પડી રહે છે, વસ્તી પણ થોડી અને લોક અહીં કાળ હોય છે. માલમિલકતનું સંરક્ષણ નહિ તેથી એવી દશા થાય છે.

પરંતુ જ્યાં સરકારનો અમલ પુરો જમગેલો હોઈ જનમાલનું સાફ સંરક્ષણ થાય છે, ત્યાં ધંધારોજગાર આબાદ, વસ્તી મોટી, અને લોકની



સ્થિતિ સારી હોય છે. લોકના જનમાલનો સારો ખચાવ કરી શકે તે માટે સરકાર લશ્કર રાખે છે, તે પરદેશી દુશ્મનો અને લુટારાનાં ટાળાને મુલકમાં પેસવા દેતાં નથી. ગુનેગારોને પકડી કાઢવાને સાડ પોલીસ રાખે છે, ન્યાયાધીશો અને અદાલતો ઠરાવી ગુનાની તપાસ કરે છે, તથા અપરાધીઓને કેદ કરવાને તુરંગ બાંધે છે. દુકાણમાં, જ્યોતી કરીને લોક સલાહસંપમાં રહે અને તેમના જનમાલનું સાફ સંરક્ષણ થાય, એવા તમામ ઉપાય સરકાર કામે લગાડે છે.

લશ્કર, કામદારો, અને જે જે કંઈ સરકાર રાખે છે, તથા તુરંગો વગેરે જે જે કંઈ બાંધે છે તેનો ખચ કરવો પડે છે. એ સઘળો ખચ લોકના ફાયદા સાડ કરવામાં આવે છે, માટે તે લોકોએજ આપવો ધટે છે. એ બધો ખચ લોક પાસેથી કર ઉધરાવી સરકાર કરે છે. લોક પોતીકા રક્ષણને માટેજ એ કર આપે છે. જંગલી મુલકમાં ચોરના ભયને લીધે ખેડુત હથિયારવાળું માણસ રાખે છે, અને તેને પગાર આપે છે તે પગાર પણ કર સમજવો. કેટલાક લોક એમ સમજે છે, કે સરકારને કર આપીએ છીએ તે ખચ નકામો છે, કેમકે તેના બદલામાં કંઈજ મળતું નથી. પણ એ સમજણ ભૂલ ભરેલી છે. ખરૂં જોતાં એ ખચ પૈસા આપી માલ ખરીદ કર્યા બરાબર છે. જેમ નેસ્તીને નાણું આપીને ઘઉં કે બાજરી લઈએ, જેમ કાપડીઆને લાંથી લુગડું વેચાતું લઈએ છીએ, તેમ આપણે સરકારને કર આપીને આપણું સંરક્ષણ વેચાતું લઈએ છીએ. એ આપીએ છીએ તેથી લુટાવાનો, ઠગાવાનો, કે માર્યા જવાનો આપણને મો નથી. જે સરકારનો બંદોબસ્ત ન હોત તો ખાવાને અન્ન, અને પહેરવાને લુગડાં મેળવવાને આપણને જેટલો વખત લાગે છે, તેનો ઘણો ભાગ આપણે લુટાઈએ નહિ તેની સંભાળ લેવામાં જાત; અને બાકીનો થોડો રહેત તેટલામાં ખાવાનું ને પહેરવાનું મેળવવું પડત; વળી પોતીકા સંભાળ કરવા સાડ બીજો આદમી રાખવો પડત, અને તેને નાણું આપવું પડત. એ ખચ કર આપવા કરતાં પણ વધારે થાત, અને તેવું છતાંએ જોઈએ તેવું સંરક્ષણ થઈ શકત નહિ.

એ ઉપરથી તમારા સમજવામાં આવ્યું હશે, કે સરકારને જે કર આપીએ છીએ તે આપણા સંરક્ષણનું ભાડું છે, અને તે આપ્યા વિના ચાલેજ નહિ. કર આપીને સરકાર ઉપર કંઈ ગુણ કરતા નથી. આપણી મરજી હોય કે ન હોય તોપણ સૌ ભેગા દેશમાં રહીએ, અને સરકારનો આશ્રય મેળવીએ, તો જે જે કર સરકારે ઠરાવ્યા હોય તે સધળા આપવાજ પડે. સરકાર સિવાય મ્યુનિસિપાલિટિ પણ કર લે છે, અને આપણાં કેટલાંક સુખ વારતે તેનો ખર્ચ કરે છે. સરકાર તથા મ્યુનિસિપાલિટિના અમલ નીચે રહીને જનમાલની સલામતી ભોગવવી, અને એ વિના ખીજ અનેક ફાયદા મેળવવા, અને પછી તેને માટે સરકારને કે મ્યુનિસિપાલિટિને જે ખર્ચ થાય તેમાં હિસ્સો ન આપવો, એ કામ ધણુંજ નિંદાપાત્ર છે, પારકાનો માલ લઈ તેના પૈસા ન આપવા તેના જેવું છે.

કર બે પ્રકારના હોય છે. સીધા અને આડકતરા. જમીનધારો, લોકલ પ્રંડ, ઉપજવેરો વગેરે સીધા કર કહેવાય છે; કેમકે એ કર જે માણસ જમીન ખેડે છે, ને કમાણી કરે છે, તેની કનેથીજ લેવામાં આવે છે. ઘી, ખાંડ, મીઠું, કાપડ વગેરે ખાવાપીવાના અને ઓઢવા પહેરવાના કાઈ કાઈ પદાર્થો પર પણ કર લેવાય છે. તે સધળા આડકતરા કર છે. એ કર સરકાર કે મ્યુનિસિપાલિટિ તે પદાર્થો વાપરનાર પાસેથી વસુલ ન કરતાં તે વેચનારા વેપારીઓ કનેથી લે છે. વેપારીઓ તે કરની રકમ માલની કિંમત ઉપર ચઢાવી ધરાક પાસેથી વસુલ કરે એ ખુલ્લું છે. ઉદાહરણ, એક વેપારી દોઢ રૂપીએ મણના ભાવે મીઠું ખરીદે છે, અને સરકાર તે પર દર મણે આઠ આના કર તેની પાસેથી લે છે. એ પ્રમાણે વેપારીને બે રૂપીએ મણ મીઠું પડે છે. તે મીઠું પેલો વેપારી બે રૂપીઆથી ઝોછે ભાવે ધરાકને વેચશે નહિ. એ જોતાં વાસ્તવિક રીતે મીઠા પરનો આઠ આના કર ધરાક આપે છે; પણ તે વેપારીની મારફતે આપવામાં આવે છે, તેથી તેને સીધો નહિ પણ આડકતરો કર સમજવો.

## પાઠ ૩૧. કેફી પદાર્થોના સેવનથી વ્યક્તિ પર, કુટુંબ પર, અને દેશ પર થતી સ્વરાશ અસર વિષે.

માદક પદાર્થોના અતિશય સેવનથી શરીર પર થતી અસર છટ્ટી ચોપડીમાં વર્ણવવામાં આવી હતી. આ પાઠમાં વ્યક્તિ, કુટુંબ, અને દેશ પર તેથી થતી અસરનું વર્ણન કરવાનું છે.

માદક પદાર્થોનું અતિશય સેવન વ્યક્તિની નીતિમાં હરેક પ્રકારની હાનિ કરે છે. ઘણા લોકો માદક પદાર્થોને થોડા પ્રમાણમાં લેવા માટે છે; અને એમ ધારે છે, કે કોઈ કોઈ વાર તેમનો ઉપયોગ કરવાથી કંઈ વ્યસન પડી જશે નહિ; પણ ઘણી વાર એમ બને છે, કે એવા લોકો ધીમે ધીમે આત્મસંયમ ખોઈ બેસે છે, અને આખરે એ ખરાબ ટેવની તેમના પર પુરેપુરી સત્તા બને છે. પોતે ખરાબ કામ કરે છે એમ તેઓ જાણે છે, અને તેમની નબળાઈથી થતા નુકસાનનું પણ તેમને લાન હોય છે; છતાં તે ખરાબ ટેવ છોડી દેવા જેટલી તેમનામાં હવે શક્તિ હોતી નથી. જેમ જેમ તે ટેવ પચાને વખત વધારે થાય છે, તેમ તેમ તે મૂકી દેવી વધારે ને વધારે કઠણ થઈ પડે છે. એટલું યાદ રાખવું જોઈએ, કે માદક પદાર્થનું સેવન કરવાની ટેવ પડતાં અટકાવવા માટે, અથવા તો તે છોડી દેવાને માટેજ આત્મસંયમની જરૂર છે એમ નથી. દરરોજના વ્યવહારમાં બાળકને તેમજ મોટા માણસને તેની ડગલે ડગલે જરૂર પડે છે. આપણે ગુસ્સે થતા, લોભ કરતા, અતિશય ખાતા, અને આળસુ, હિંમત, સ્વાર્થી, અથવા બીજાઓ તરફ નિર્દય થતા અટકીએ, એટલા માટે પણ તેની જરૂર પડે છે; અને એવી ખામીઓથી દૂર રહેવા માટે છેક બચપણથીજ પ્રયત્ન થવાની જરૂર છે.

વ્યસનને વશ થએલો માણસ પોતાની ઇચ્છા તૃપ્ત કરવા માટે પૈસાની મોટી રકમો ખર્ચે છે. દાખલા તરીકે, આ દેશમાં કેરી પદાર્થો પીનારાઓ માટે લાગે ખેડૂતો અને મજૂરો હોય છે. તેઓમાંના બહુજ ગરીબ હોય છે; પણ તેઓ પોતાની આવકનો

કેફને લીધે ધણી વાર માણસ પોતાની ફરજ બજાવવામાં બેદર-  
કાર અને છે, અને તેનાં ભયંકર પરિણામ કદાચ બીજાને પણ ભોગ-  
વવાં પડે છે. દાખલા તરીકે, જ્યારે આગગાડીની સડક પરના વાવટા  
દેખાડનારા નોકરો, અથવા એન્જિન અથવા મોટર ચલાવનારાઓ પોતાની  
નોકરી પર હોય તે વખતે જાકટા અનેલા હોય છે, ત્યારે વારંવાર  
ભયંકર અકસ્માત બને છે.

દારૂડીઆના આખા કુટુંબને પોતાનો બધો વખત દુઃખ અને વિપત્તિ-  
માં કાઢવો પડે છે. દારૂડીઆ માખાપનાં છોકરાં સામાન્ય રીતે માંદલાં  
હોય છે, અને તેમની બુદ્ધિ મંદ હોય છે. તેમને ધણુંખરૂં પોતાની  
સ્થિતિ સુધારવાની ઇચ્છા કે અભિલાષા હોતી નથી, અને તેથી તેઓ  
સુખી અને ઉપયોગી જિંદગી ગુળરી શકે એવો ઓછો સંભવ રહે છે.

દારૂ પીવાનાં અને બીજા માદક પદાર્થો વાપરવાનાં માઠાં પરિ-  
ણામ તે માણસને પોતાને, તેના કુટુંબને, અને બીજા લોકોનેજ ભોગ-  
વવાં પડે છે એમ નથી. આખી પ્રજાને પણ તેથી નુકસાન થાય છે.  
ગાંડાંની ઇસ્પિતાલો અને કેદખાનાં મોટે ભાગે વ્યસનોનાં માઠાં પરિ-  
ણામને લીધે રાખવાં પડે છે, અને તેમને નિલાવવાનો તેમજ ભિખારી-  
ઓનું પોષણ કરવાનો નકામો બોજો પ્રજાને વેઠવો પડે છે. જેમ  
જેમ નબળા લોકોની સંખ્યા વધતી જાય છે, તેમ તેમ પ્રજાનાં બળ  
અને સામર્થ્ય ઓછાં થતાં જાય છે; અને ધીમે ધીમે આખી પ્રજાની  
તંદુરસ્તી અને આખાદી પણ નાશુદ થતી જાય છે. તેટલા માટે દરેક  
સારા શહેરીની ફરજ છે, કે તેણે પોતાના લાગતાવળગતાઓને ખાવા-  
પીવાની બાબતમાં નિયમસર રહેવાની ટેવ પડે તે માટે પોતાના દાખલા-  
થી ઉત્તેજન આપવું.

પરમેશ્વરે આપણને તન અને મન બંનેમાં <sup>દેહી-</sup>છે; તેમને સ્થાનંતાજ્ઞ  
રાખવાં, તેમજ બની શકે તેટલી ઉંચામાં ઉંચી શક્તિ પ્રાપ્ત થતાં સુધી  
તેમને ખીલવવાં, એ આપણી ફરજ છે.

અનિષ્ટ—(અનુષ્ટ) — ન ઇચ્છવા

જોગ, ખરાબ.

અભિલાષા—લોભ; તૃષ્ણા.

અવનતિ—પડતી.

ડીકઠાક—સારો લાગે એવો.

માંદલાં—હંમેશ માંદાં ને માંદાં.

વિગ્રંભણા—દુઃખ.

સામર્થ્ય—કામ કરવાની શક્તિ.

## પાઠ ૩૨. સુરત શહેરનું વર્ણન.

રોઝાવૃત્ત.

આ તે શા તુજ હાલ, સુરત સુનાની મુરત;  
 થયા પુરા બેહાલ, સુરત તુજ રહતી સુરત !  
 રે હસી હસીને રહી, ચઢી ચઢી પડી તું બાંકી;  
 દીપી કુંદનમાં જહી, પડી રે કથિરે શાંખી.  
 કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો કઢકે;  
 સુકુમારો તુજ દેહ, તેમ વેંચાયો મઢકે.  
 નેનતણા ચલકાટ, પડ્યાં ફૂલાં કહાં આજે !  
 મર્યા ગાલના ઠાઠ, પડ્યા કુંવા કહાં લાજે !  
 ઠર્યા હોઠ જે લાલ, ધ્રૂંજે તે ફીકા કાઢ્યા;  
 દાંત તણાતા હાલ, સૂંઝે મરવાના ચાઢ્યા.  
 રૂઢું અણિઆહું નાક, બેતું ચાઠાંથી ભાસે;  
 ગયું હાય રે નાક, નીચું મોઢું નીરાસે.  
 તેજસ્વી મુખ જેહ, સુરતનું સુરજ જેવું;  
 ઢરામણું ફીકું તેહ, સુરત તુજ ઘુવડ તેવું.  
 ગોરૂં કારમું રૂપ, સ્વમાં પુનેમે જેવું;  
 થયું વેઠતાં ધૂપ, અમાવાસ્યાએ તેવું.  
 તન પર સુરખી લાલ, ઝંડી રહેતી ચઢતીમાં;  
 ધૂલ ઝંડેછે હાલ, મુંડી દુઃખદા પડતીમાં.

નર્મદાશંકર.

सहस्रलिंग तळावना कांठा उपरथी पाटणनो देखाव.

रोळावृत्त.

अहींआं सहस्रलिंग तळाव विशाळुं हुंतुं,  
 अहींआं पाटण जुंतुं अहीं आ लांबुं सूतुं;  
 अहींआं राणीवावतणां आ हाड पडेलां,  
 मोटा आ अहीं बुरज मळ्या माटीना भेळा.  
 एम दई दई नाम करवीं रहीं वातो हावां,  
 पाटणपुरी पुराण ! हाल तुज हालज आवा !  
 गुजरातनो पूत रही उभो आ स्थळमां,  
 कोण एहवो जेह नयन भीज्यां नहि जळमां ?  
 जळ निर्मळ लई वहे कुमारी सरिता पेळी,  
 नासे पासे धसे लाडती लाजे घेली;  
 ईश्वरकरुणा खरे ! वही आ नदीस्वरूपे,  
 स्मित करी प्रीति भरे भरे आलिंगन तुंपें.  
 तुंपें पाटण ! दया धरंती ए सूचवती,  
 भले काळनी गति मनुजकृतिने बुझवती;  
 मुज प्रेमसरितपूर वहुं जाशे अणखूट्युं,  
 छो धन विभव लुटाय झरण मुज जाय न लूट्युं.  
 तोडी पर्वतशृंग मनुज मदभरींओ मा'ले,  
 जाणे निज कृति अमर गळे काळज ते काळे;

ને મુજ તનહું ઘડ્યું કોમહું પાળી પોનું,  
તે તો તેમનું તેમ રહે યુગ અનંત પો'ચ્યું.

નરસિંહરાવ.

કુંદન—સોનું.

પર્વતશૃંગ—પર્વતનું શિખર.

મંતુજ—મનુથી ઉત્પન્ન થએલો;

માણસ.

સરિતા—નદી.

## પાઠ ૩૩. નરસિંહ મહેતા.

સંસ્કૃતમાં જન્મ આદિ કવિ વાત્સીકિ કહેવાય છે, તેમ ગુજરાતી-માં આદિ કવિ નરસિંહ મહેતા કહેવાય છે; પણ ખરે જોતાં ગુજરાતી-માં નરસિંહ મહેતાના કાળમાં થઈ ગએલાં મીરાંબાઈ પણ કવિજ હતાં. એ એ જણ જેવાં કવિ હતાં તેવાં અને જણ કૃષ્ણભક્ત હતાં. નરસિંહ મહેતાનો જન્મ શુભારે સંવત ૧૪૭૧ એટલે સન ૧૪૧૫માં થયો ગણાય છે. તેમનું આયુષ્ય છાસઠ વર્ષનું ગણી, તેમના આયુષ્યનાં વર્ષ સંવત ૧૪૭૧થી ૧૫૩૭ ગણીએ તો મીરાંના આયુષ્યનાં વર્ષ સંવત ૧૪૫૮થી ૧૫૨૬ સુધી ગણાય છે.

૧૫૩૭

નરસિંહ મહેતા નાતે વડનગરા નાગર બ્રાહ્મણ હતા. એમના પિતામહ એટલે બાપના બાપ વિષ્ણુદાસ જીનાગઢ તાબાના કુંતિઆણા ગામમાં મુસદ્દીનું કામ કરતા. નરસિંહ મહેતા અને તેમનું કુટુંબ જીનાગઢનાં વતની હતા, અને તેમના વખતમાં જીનાગઢમાં લાંબા હિંદુ રાજ રામડગિકનું રાજ્ય હતું.

નરસિંહના બાપ કૃષ્ણ દામોદર વત્સરાજ એને વર્ષેક દિવસનો મૂકી ગુજરી ગયા, અને મહેતા પોતાની માતા પાર્વતી ઉદ્ધે દયાગીરીની સાથે પોતાના કાકા પર્વતદાસ જોડે નાનપણમાં રહેતા. લાંબા માતા દીકરાને

શ્રીકૃષ્ણના ચરિત્ર સંભળાવતી, અને દીકરાને પણ એ વાતમાં કંઈક રસ લાગ્યો. નાનપણમાં મહેતાનો વિવાહ જુનાગઢના દિવાનની દીકરી સાથે થયો હતો. અગિયાર બાર વર્ષનું વય થતાં મહેતા ધર બહાર સાધુસંતોનાં ટોળાંમાં જવા લાગ્યા, અને તે વાત એમનાં સાસરીઆને ગમતી ન હોવાથી અને એમની પ્રતિષ્ઠા ઘટવાથી દિવાનની દીકરી સાથેના એમનો વિવાહ તૂટ્યો. આ પછીના એમનો બીજો વિવાહ એમના કાકાના પ્રયત્નથી મળ્યો, અને પોતું લગ્ન પણ થયું. એમની માતાનો દેહ પણ એવામાં પડ્યો. પણ એમને તો સાધુસંતોનું તોનું લાગ્યું હતું, અને તેથી મોટું વય થતાં કંઈ ધધે વળગી શક્યા નહિ, અને ધરમાં દ્રવ્ય નહિ તેથી પોતાનાં લાઈલાભીને આધારે કુટુંબ સાથે રહેવું પડ્યું. લાભીને એ બારે પડ્યું, અને સ્ત્રીજાતિના સ્વભાવ પ્રમાણે લાભીથી આવેશમાં એક દિવસ કંઈ મહેણું દેવાઈ ગયું, તે ઉપરથી રિસાઈને મહેતા વનમાં ચાલ્યા ગયા.

વનમાં મહેતાને શુદ્ધ ભક્તિની પ્રાપ્તિ થઈ, અને સાધુસંતોના સહવાસ વધ્યો. એમાંથી દિવસો જતાં પાછા ઘેર આવ્યા અને સ્ત્રી સાથે જુદા રહ્યા. પ્રથમ મહોલ્લામાં રહ્યા અને આખરે બહાર રહ્યા. જુનાગઢના મજેવડીના દરવાજા તરફ એમનું આખરનું ધર એક ઝુંપડી જેવું હતું, અને આસપાસ ગરીબ અને હલકી જાતોની વસતી હતી. એ સ્થાને આજ એક ઝુંપડા જેવું મંદિર છે. તેમાં શ્રીકૃષ્ણની અને મહેતાની મૂર્તિઓ છે, અને તે મંદિરનું મહેતાજીના ચોરાને નામે હજી ઓળખાય છે. મહેતાજી અહીં પોતાની સ્ત્રી માણેકબાઈ સાથે રહ્યા, અને શામળદાસ નામનો પુત્ર અને કુંવરબાઈ નામની પુત્રી તેમને થયાં. મહેતાને કમાવાનો માર્ગ ન હતો અને કુટુંબવિસ્તાર તો પડ્યો, તેમાં વળી સાધુસંતોના અખ્યાલ જેવું કરીને રહ્યા હતા, તે વાત તેમની સ્ત્રીને બીલકુલ ગમતી નહિ. આથી એક પાસથી તેમને ખાવાપીવાની વિદ્યેજી હતી, અને બીજી પાસથી કુટુંબમાં કલેશ હતો. પોતાની સ્ત્રીના સીમંત વખતે, અને દીકરાના જનોઈ વખતે, દીકરીના સીમંત વખતે, અને એ સૌ મહેતાના જીવતાંજ જુદે જુદે



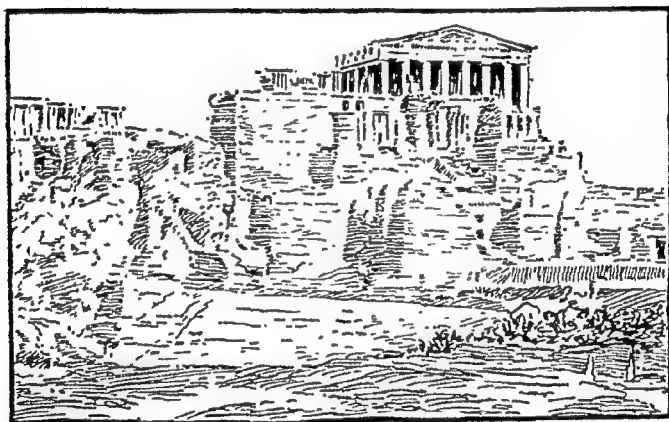
વખતે મરણ પામ્યા હતાં તેથી તેમની પાછળ ક્રિયાપાણી કરવાના વખતે, મહેતાને દ્રવ્યની અને માણસોની ખોટને લીધે બહુ બહુ હર-  
કતો પડી હતી. એ વિષે તેમણે પોતે તથા મૈમાનંદ કવિએ નાનાં  
મોટાં કાવ્યોમાં ચિત્તવેધક ચિત્ર આપ્યાં છે. એ સઘળાંમાંથી મોટો  
સાર એ નીકળે છે કે સંસારનાં એ સર્વે દુઃખો વચ્ચે આ ભક્તકવિને  
કંઈ થયું હોય નહિ, એમ નિરાંતે ઈશ્વર ઉપર વિશ્વાસ રાખી પોતે  
શાંત અને આનંદી રહેતા, હરિને સંભારતા, અને હરિ તેમને આ  
રસતે કે તે રસતે સર્વે સંકટમાંથી ઉગારી લેતા. તેમનાં શ્રી ગુજરી  
ગયાં ત્યારે શોક કરવાને બદલે ઈશ્વરની મરજીને શરણુ રહી તેમણે  
ગાયું, કે “ભહું થયું ભાંગી જંગળ, સુખે ભજશું શ્રીગોપાળ.” ૧૫૧

વનમાંથી મહેતા પાછા આવ્યા અને હરિકીર્તનની કવિતા રચવાં  
માંડી, ત્યારે એમનું વય બાવીસેક વર્ષનું હશે. એમણે કોઈ ધર્મ-  
શુરુનો પંથ પાળ્યો નથી કે પોતાનો પંથ ચલાવ્યો નથી, પણ માત્ર  
શ્રીકૃષ્ણને નામે ઈશ્વરની લીલા ગાઈ છે. નરસિંહ મહેતાનાં અને  
મીરાંબાઈનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે, પણ  
તેમની કવિતાઓનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ  
કંઈ મોટીજ વાતો રમી રહી હતી. જેને નરસિંહ અથવા નરસિંયો  
કૃષ્ણને નામે ભજે છે, તે ખરૂં જોતાં નિરાકાર એટલે આકાર  
વિનાનો અને નિર્જન એટલે દેખાય નહિ એવો એક ઈશ્વરજ છે. એજ  
અખિલ બ્રહ્માંડમાં એક પુરુષ છે, અને બાકીની સૃષ્ટિ તે એનીજ  
સૃષ્ટિ છે. સર્વવ્યાપી ઈશ્વર એ સૃષ્ટિમાં સૌમાં વ્યાપી રહ્યો છે;  
આ મતલબનાં ધણાંએક પદો એમણે રચ્યાં છે.

લાભીના મહેણાથી વનમાં જઈ મહેતાએ ઈશ્વરનું જ્ઞાન મેળવ્યું,  
અને મનુષ્યોને તે ગાઈ બતાવવા જીનાગઢ પાછા આવી સાધુસંતો  
લેગો હરિકીર્તનમાં તેમણે આયુષ્ય ગાળ્યું. એમના ધરમાં હંમેશ તાલ  
પખાજ વાગતાં અને શાંખ કુંકાતા. મહેતાની આ રીત દુનિયાદારી-  
વાળા લોકને ગાંઝા જેવી લાગતી. નાતીલાઓએ પણ તેમની પજવણી  
કરવામાં બાકી રાખી નહિ, પણ મહેતા એ કશાથી લક્ષિમાંથી

ડગ્યા નહિ. એમની ભક્તિના બળથી સંસારના ધા એમને હાગ્યા નહિ, એટલુંજ નહિ પણ એમના હૃદયની અમર કવિતા ભવિષ્યના ગુજરાતીઓને માટે વારસામાં મૂકી ગયા. એમની કવિતાની ભાષા સાદી, મીઠી, અને ભાવથી ભરેલી છે. ગુજરાત ઉપરાંત મહારાષ્ટ્રમાં અને ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં એમનાં અને મીરાંબાઈનાં કીર્તન હજી ગવાય છે.

## પાઠ ૩૪. પ્રાચીન ગ્રીક લોકો.



આથેન્સમાં એક્રોપોલિસ નામનું મકાન.

ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૧૭૦૦માં ઇજિપ્ટ કે મીસર દેશ વ્યાપ્ત સ્થિતિમાં હતો, તે વારે મીસરની સામેની બાબુએ આવેલા ભૂમધ્ય સમુદ્રના ઉત્તર ભણીના ટાપુઓમાં એક નવી પ્રજાનો ઉદય થતો હતો. મીસરી લોકો બદામી વર્ણના હતા, પરંતુ આ લોકની ચામડીનો રંગ ઘાણો હતો. તેઓ કુશળ વહાણવટીઓ હતા, અને ઇમારતો બાંધવામાં, કાતરણી કરવામાં, અને રંગ પૂરવામાં પણ ચતુર હતા. તેઓ શલુગાર તથા અપને માટે માટીનાં મુંદર વાસણો અને સોનારૂપાનાં

શાક્ષિતા દાગીના બનાવતા. તેમનાં હથિયારો અને ઓળરો તાંબાનાં અને કાંસાનાં બનાવેલાં હતાં. તેમના પર રાજની સત્તા હતી ને કાયદા પ્રમાણે રાજ્યો અમલ ચલાવતા. એ લોકોએ પોતાની ખાસ ચિત્રલેખનની પદ્ધતિ શોધી કાઢી હતી. તેમનું મુખ્ય સ્થળ કૂટના ટાપુમાં હતું. એમાં રાજનો ભવ્ય મહેલ હતો, તેનાં ખંડેરો હમણા શોધી કાઢવામાં આવ્યાં છે. પાછળથી ગ્રીસમાં એજ લોકોનાં દ્રવ્યવાન અને જળરાં રાજ્યો થયાં. તેમનું મુખ્ય નગર મક્રીની હતું. તેનાં ખંડેરોમાં એક પડી ગએલા મહેલની નિશાનીઓ તથા ખાલા, જુદા જુદા ધાટનાં વાસણો, તરવારો, પુતળાં, જવાહીર વગેરે રૂપાળી વસ્તુઓ હાથ લાગી છે. એશિયા માધનરને કાંઠે દ્રૌપ નામે બીજું મોટું નગર હતું, તેમાં એક બીજી ગોરી પ્રજા રહેતી હતી. તેની અને મક્રીનીના લોકોની વચ્ચે વિગ્રહો થતા. મક્રીનીના લોકોએ દ્રૌપને ઘેરો ઘાલી તેનો નાશ કર્યો હતો, તેનું વર્ણન હોમર નામે મહાન ગ્રીક કવિના કાવ્યમાં કરેલું છે.

ખ. સ. પૂર્વે શુમારે ૧૦૦૦ લગી એ રાજ્યોની ચઢતી કળા રહી. એ સમયે ઉત્તરેથી લોકોનાં હથિયારો વાપરનારી ગોરી ચામડીવાળી જંગલી જાતોએ ચઢી આવી જુની સુધરેલી પ્રજાઓને પાયમાલ કરી. સારપછી લગભગ ૩૦૦ વર્ષ લગી લડાલડી ચાલી, પણ ધણા લોકોની હીલચાલ થવાથી એ સમયની રૂપરૂ માહિતી થોડીજ મળે છે; પરંતુ ખ. સ. પૂર્વે સાતમા સૈકામાં સ્વસ્થતા થઈ દેશ થાળે પડ્યો, અને જુદી જુદી ગ્રીક જાતો પોતાનાં મુખ્ય નગરોમાં જામવા લાગી. તેમની ભાષા આર્ય હતી, પરંતુ તેઓ જુદી જુદી બોલીઓ બોલતા; વળી તેમણે લિપિ શોધી કાઢી હતી, તે પરથી પુષ્કળ યુરોપી પ્રજાઓની લિપિઓ નીકળેલી છે. તેમના વિભાગ પડી તેમણે જુદાં જુદાં રાજ્યો અને શહેરો સ્થાપ્યાં હતાં. તેઓમાં આથેન્સ, સ્પાર્ટા, થીબ્સ, અને કોરિંથ મુખ્ય હતાં. ગ્રીક લોકો હોશિયાર વહાણવટીઓ હતા, અને એશિયા, સિસિલિ, ઇટલિ, તથા આફ્રિકાના કિનારા પર અને રશિયા તથા ક્રીસની દક્ષિણમાં પણ તેમણે સંસ્થાનો સ્થાપ્યાં હતાં.

એશિયા માઇનર માંહેલાં તેમનાં સંસ્થાનો ધરાનના રાજ્યોના તાબામાં આવ્યાં. એ રાજ્યમાંના એક નામે દારાની યુરોપ માંહેલાં ગ્રીક રાજ્યો જીતી લેવાની ઇચ્છા થઈ. એ કારણથી તેણે ગ્રીસ પર ચઢાઈ કરવાને મોટી સેના મોકલી. એ સેના આથેન્સને કિનારે ઉતરી, પરંતુ આથેન્સના લોકોએ સામા થઈ મેરથોનમાં ધરાનીઓનો સળંગ પરાજય કર્યો. દારાના પુત્ર ઝર્ક્સે આ અપમાનનું વેર વાળવાનું પણ લીધું. એ કારણથી તેણે લાખો માણસોનું જંગી લશ્કર ખુસ્કીને રસ્તે ગ્રીસ મોકલ્યું, અને વળી દરીઆમર્ગે ગ્રીક લોકો પર હુમલો કરવાને મોટો કાફલો રવાના કર્યો. ફુગરો અને દરીઆની વચ્ચે આવેલી ખીણમાં જસેં સ્પાર્ટનો આખા ધરાની લશ્કર જોડે બહાદુરીથી લડ્યા, પરંતુ કાવતરું થવાથી હારી જઈ માર્યા ગયા. પછી ધરાનીઓએ એટિકામાં જઈ આથેન્સ શહેર બાળી મૂક્યું; પરંતુ ગ્રીક કાફલાએ સેલેમિસમાં ધરાની કાફલા જોડે બાથ ભીડી, અને તેને ધૂળધાણી કરી નાખ્યો. ધરાની ફેાજને પાછા ફરવાની જરૂર પડી. એથી ગ્રીસ અને યુરોપ ખંડ ધરાનીઓની સત્તા નીચે જતા બચી ગયા.

આથેન્સ અને સ્પાર્ટા એ બે મુખ્ય ગ્રીક રાજ્યો થઈ પડ્યાં. આથેન્સના લોકો મુખ્યત્વે કરીને અક્ષરવિદ્યા, વકતૃત્વ, હુત્તર, અને તત્ત્વજ્ઞાનમાં સ્પાર્ટન લોકો કરતાં વધારે હોશિયાર હતા. તેમના શિક્ષીઓની બરાબરી કોઈથી થઈ શકી નથી, અને દુનિયાના મહાન કવિઓ તથા તત્ત્વવેત્તાઓમાં તેમના કવિઓ અને તત્ત્વવેત્તાઓની ગણના થાય છે. યુરોપી સુધારામાં જે કંઈ શ્રેષ્ઠ છે, તે તે લોકોએ આથેન્સ તરફથી પ્રાપ્ત કર્યું છે. આથેન્સના લોકોનું નૈઃકસૈન્ય બળવાન હતું. ભૂમધ્ય સમુદ્રના પૂર્વ ભાગ પર થોડા સમય લગી તેમની સત્તા હતી. તેમનું રાજ્ય પ્રજાસત્તાક હતું, અર્થાત્ લોકો રાજ વગર પોતે પસંદ કરેલા માણસોની મારફત કારભાર ચલાવતા.

સ્પાર્ટામાં ખાસ પ્રકારની રાજસત્તા હતી. ત્યાં એકજ વખતે બે રાજ સભાની મદદથી અમલ ચલાવતા. સ્પાર્ટન લોકો લડવામાં

આથેન્સના લોકો કરતાં વધારે બહાદુર હતા, કારણકે તેમને નાન-  
પણમાં સખત લશ્કરી કવાયત શીખવાની ફરજ પાડવામાં આવતી.  
સ્પાર્ટા અને આથેન્સની વચ્ચે મોટો વિગ્રહ બિઝો, તેમાં ઘણાં વર્ષ  
લગી લડાઈઓ ચાલી; છેવટે સ્પાર્ટાની જીત થઈ. પછી સ્પાર્ટાન  
લોકોની સત્તા ગઈ ને થીબ્સના લોકો સર્વોપરિ થઈ પડ્યા. આગળ  
જતાં ઉત્તરમાં મેસીડન ઉર્ફે મકેડોનીઆ નામે અર્ધ ગ્રીક રાજ્ય  
ફિલિપ રાજાના અમલમાં જોર પર આવ્યું. એ રાજ્યએ ગ્રીસનો બાકીનો  
મુલક જીતી લીધો. તેના પુત્ર સિકંદરે ઇરાન અને અર્ધા એશિઆ  
ખંડ પર સવારી કરી તે જીતી લીધા; પરંતુ કાળાંતરે રોમન લોકોએ  
મકેડોનીઆના લોકોને જીતી લીધા, તેથી આખો ગ્રીસ દેશ રોમના  
તાબામાં આવ્યો.

## પાઠ ૩૫. જ્ઞાન્ના હાથ રહિઆમણા.

બાળક જન્મે છે સ્વાસ્થીજ તેના પર તેની માનો ભાવ ઉત્પન્ન  
થાય છે. તેનો આનંદ તે માનો આનંદ, અને તેનું દુઃખ તે  
માનું દુઃખ એવી માની સ્થિતિ હોય છે. પછી ધીમે ધીમે એવું  
બને છે કે માનું પ્રસન્ન વદન જોઈ બાળક પણ હસવા માંડે છે,  
અને માનું મોઢું દીલગીર દેખી તેનું મોં પણ ઉતરી જાય છે. આમ  
બાળક અને માને એક બીજાને માટે જે લાગણી હોય છે તેને સમ-  
ભાવના કહે છે. એ વૃત્તિ કુટુંબનાં બીજાં માણસોમાં પણ ઓછીવત્તી  
માલમ પડે છે, તેથી તેઓ પેલા બાળકના સુખદુઃખનાં ઓછાંવત્તાં  
લાગીઆં થાય છે.

સમભાવનાને લીધે કુટુંબનાં માણસોમાં એક બીજાને મદદ  
દેવાની લાગણી ઉત્પન્ન થાય છે, અને તેઓ એકમેકને આશ્રય આપે છે.  
આવી રીતે એક બીજાને આશ્રય આપવો તેને અન્યોન્યાશ્રય કહે છે.  
એ સમભાવના અને મદદ કરવાની લાગણી આગળ જતાં કુટુંબ

બહારનાં માણસો તરફ એટલે બીજાં સર્ગાવહાલાં, ભાર્ષત્ય દોસ્તદાર, નાતબાત, અને દેશી પરદેશી તરફ ધીમે ધીમે વધે છે. નિશાળીઆ એક બીજાની સોબત કરે છે, એકમેકને ચાહે છે, અને જરૂર પડે પરસ્પર મદદ આપે છે, તેનું કારણ સમભાવના અને આશ્રય આપવાની લાગણી છે. જેમ સમભાવના વધારે તેમ મદદ દેવાની લાગણી વધારે જોરાવર હોય છે.

નિંદગીના દરેક વહેવારમાં અન્યોન્યાશ્રયની જરૂર પડે છે. વહેવારનું એક પણ કાર્ય એવું નથી, કે જે એક માણસ એકલેજ હાથે આરંભી અંત સુધી પુરું કરી શકે. સર્વ કાર્યમાં એવા એકાદ પ્રસંગ આવે છે, કે જેમાં બીજા કોઈના આશ્રયનો ઓછોવત્તો પણ ખપ પડે. કયે વખતે કોનો ખપ પડશે તે હંમેશ પ્રથમથીજ સમજાય એમ નથી હોતું, માટે કોઈ ગણા માણસે કહેવત ચલાવી છે કે વસ્ત આવે ધૂલનો પળ સ્વપ્ન પડે.

વળી કેટલાંક કામ એવાં છે કે જાઝા હાથ વગર થઈ શકતાં નથી, અને તેમાં અન્યોન્યાશ્રયની ધણી જરૂર પડે છે. એ કારણથી હાલ ધણાખરા મોટા પાયા પર ચાલતા ઉદ્યોગધંધામાં કામની વહેંચણી કરેલી હોય છે. કામની વહેંચણીથી માલ જથ્થાબંધ, સસ્તો, ને સારો બને છે, અને કામ ઝડપથી થાય છે. એથી તે ઉદ્યોગમાં ગુંથાએલાં સઘળાં માણસોને એક બીજાની મદદથી ધણો લાભ થાય છે. કોઈ કાપડ વણવાની મિલમાં કે એવા કોઈ મોટા કારખાનામાં જઈને જોશો તો ઉપલી બાબતની ખાતરી થશે. હાલમાં દુનિયા પરના સઘળા સુધરેલા દેશોમાં અન્યોન્યાશ્રયનો ઉપયોગ ધણી ધણી વાતે કરવામાં આવે છે, તેથી તે દેશોની સ્થિતિ ધણી ચઢિઆતી છે. તે દેશોમાં એકમેકની મદદથી મોટાં ફૂંડો ઉભાં થાય છે, અને ઇસ્પિતાલ જેવાં ધર્માદા કામ કરવામાં આવે છે. ત્યાં મોટી મોટી મંડળીઓ સ્થાપન થાય છે, અને તેઓ વેપાર, વિદ્યા, ને ખેતી વગેરે ધંધા-રોજગારને લગતાં કામો મોટા પાયા પર ચલાવે છે, અને તેમાંથી ધણો લાભ મેળવે છે. વિદ્યા વધારવાને માટે ઉભી થએલી

કેટલીક મંડળાઓ એવી છે, કે તેમાં દુનિયાના ધણાખરા દેશોના વિદ્વાનો દાખલ થયેલા છે, અને એક બીજાને મદદ દઈ મંડળાનું કાર્ય સારી રીતે બજાવે છે. એમ છતાં સઘળાં માણસો આખી વસુધાને એક કુટુંબ માની પરસ્પર પ્રીતિ રાખી આશ્રય આપે, એવો સમય આવતાં હજી ધણી વાર છે.

વિલાયતની ધણીખરી નિશાળોમાં સમલાવના અને અન્યોન્યાશ્રય ધણાં જોવામાં આવે છે. / દરેક વિદ્યાર્થી, આ મારી નિશાળ છે, એમ માની આખી નિશાળનું બહુતર થાય એવાં સઘળાં કામો ખંતથી કરે છે. ઉપલા વર્ગના નિશાળોમાં નીચલા વર્ગના વિદ્યાર્થીઓને પાઠ શીખવે છે, અને બધા વિદ્યાર્થીઓ એક બીજાની ચાલચલગત ઉપર સખત દેખરેખ રાખે છે. કોઈ અપરાધ બોલે કે ગંદી વાતો કરે તેનો પણ બીજા અટકાવ કરે છે. દુકાળમાં વિદ્યાર્થીઓનો અભ્યાસ ને નીતિ સુધરે અને આખી નિશાળની આબરૂ વધે, એવાં કામો કરવામાં તેઓ એક બીજાને સદા મદદ દે છે. અન્યોન્યાશ્રય હંમેશા રૂઝાં કામને માટે, અને સઘળાંના કલ્યાણને માટે આદરવા જોઈએ. ચોરની ટોળાઓમાં અન્યોન્યાશ્રય હોય છે, પણ તે નીતિ વિરુદ્ધ હોઈ ધણીને નુકસાનકારક છે. એવો પરસ્પર આશ્રય તદ્દન નિંદવા જોગ છે, અને જે કોઈ તે ગ્રહણ કરે છે, તેનો અંતે નાશ થાય છે. જે મદદ દેવાથી ગામ કે દેશમાં કોઈનું નુકસાન થાય, ધર્મનીતિ બગડે, કે રાજ્યમાં ખલેલ થાય, એવી મદદ દેવાને કદી તત્પર થવું નહિ.

સરકાર દરબારમાં અમલદારોની સાથે કામ પડે ત્યાં, મુસાફરીમાં બે જાણને એક વાહનમાં સાથે બેસવું પડે ત્યાં, અને બીજી જગામાં જ્યાં બે માણસોને કોઈ પ્રસંગે ભેગા થવું પડે ત્યાં એક બીજાની ગરજ રાખવી, એકબેકની સગવડ સાચવવી, અને એક બીજાને કામ લાગવું. આ સમલાવના અને અન્યોન્યાશ્રયના માર્ગ છે. શાણા માણસોનું શાણપણ અને ચતુરની ચતુરાર્થ એવે માર્ગે જઈને ફાવે છે, અને સદ્ગુણ પણ તેજ માર્ગમાં છે.

## पाठ ३६. ज्ञान मेळववा विषे.

राग वणझारानो.

वांचो आ वात विवेकनी,	भणनारा रे;
वळीं विधविध करीने विचार,	शोधो गुण सारा रे.
भणतर भणीने भणी रझा,	भणनारा रे;
कदी एम न करशो उचार,	शोधो गुण सारा रे.
जो भव आखो भले भणो,	भणनारा रे;
पण पाठनो पामो न पार,	शोधो गुण सारा रे.
ज्ञान गर्थ गुण गांठवो,	भणनारा रे;
ए तो आपणो एक आचार,	शोधो गुण सारा रे.
सर्व समे सर्व स्थानमां,	भणनारा रे;
आपे आदरीं एज अभ्यास,	शोधो गुण सारा रे.
जेम जेम जीव जोडीं जुओ,	भणनारा रे;
तमे मनन करी मन मांहीं,	शोधो गुण सारा रे.
ए समे आपणो आतमा,	भणनारा रे;
जुओ काम करे जे जे कांई,	शोधो गुण सारा रे.
ए अवसरथकीं आगळे,	भणनारा रे;
बीजा जे जे वनेल बनाव,	शोधो गुण सारा रे.
ते ते तपासीं तमे जुओ,	भणनारा रे;
एथीं अक्कलनो उपजे उठाव,	शोधो गुण सारा रे.
शरीरना सांधा ने शक्तिनो,	भणनारा रे;
वळीं विश्वनो करीने विचार,	शोधो गुण सारा रे.



काया करी केवी कळथकी,	मणनारा रे;
केवा कारणथी करतार,	शोधो गुण सारा रे.
आपणुं अंतर ओळखो,	मणनारा रे;
पछी परजन आवे जो पास,	शोधो गुण सारा रे.
सारूं नठारूं असमजणुं,	मणनारा रे;
ए छे आनंदमां के उदास,	शोधो गुण सारा रे.
जनना जे जे गुण जाणवा,	मणनारा रे;
जीवे जाणवानीं जाणीं जरूर,	शोधो गुण सारा रे.
आपो अकल ने अकल लहो,	मणनारा रे;
दुःख दुरगुणने करी दूर,	शोधो गुण सारा रे.
ए पछी एक अगत्यनुं,	मणनारा रे;
पामो प्रेम प्रभुपद ज्ञान,	शोधो गुण सारा रे.
आपणने एज ईश्वरे,	मणनारा रे;
दया धारी दीधुं शुं शुं दान,	शोधो गुण सारा रे.
जनकृत कारज जोईने,	मणनारा रे;
पछी प्रभुकृत पेखीं सुपर,	शोधो गुण सारा रे.
पहाड पत्थर वन प्राणीओ,	मणनारा रे;
घणा तारागणो जुओ घेर,	शोधो गुण सारा रे.
सागर सुरज ने शशी,	मणनारा रे;
जोतां होय हजार विचार,	शोधो गुण सारा रे.
फक्त तरण फळ फूलमां,	मणनारा रे;
ओपे ईश्वर जुगती अपार,	शोधो गुण सारा रे.

વઠ્ઠી વઠ્ઠી જેમ વિચારશો, મળનારા રે;  
આવે અધિક અધિક મતિ આમ, શોધો ગુણ સારા રે.  
મલું મળતર તે તમે મળો, મળનારા રે;  
રુચિ રાखीને દલપતરામ, શોધો ગુણ સારા રે.

દલપતરામ.

## પાઠ ૩૭. ચમત્કારી શોધો.

પ્રાચીન સમયમાં સુધરેલી ગ્રંથોએ કાવ્યશાસ્ત્ર, ન્યાયશાસ્ત્ર, આધ્યાત્મિક વિદ્યા વગેરે વિષયો પર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું, અને તેમને સારી રીતે કેળવ્યા હતા. પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિષે સંશોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્ષાયું ન હતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા. એ શક્તિઓને અંકુશમાં આણી એના બળના ઉપયોગથી ઐહિક સુખ વધારવું, એ અર્વાચીન સમયની જ બલિહારી છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે તારની રચનાનો ઉપયોગ સંદેશા મોકલવાને કરવામાં આવે છે. તારની રચના વીજળીના બળને આધારે કરવામાં આવી છે. બસેથી પણ વધારે વર્ષ પહેલાં ઇટલિના એક ઇન્જીનિયર શ્રી સ્ક્રેડાએ ગમે તેટલે દૂરથી પણ એ પુરુષો વાતો કરી શકે એવી કલ્પના કરી. ઇ. સ. ૧૮૩૭ માં તારનું પ્રથમ યંત્ર બ્રીટિશ અને ફ્રેંચ બંને દ્વારા બનાવ્યું, તેનો ઉપયોગ આગગાડીમાં ગાર્ડ અને ડ્રાઈવર વચ્ચે સંદેશા ચલાવવાને કરવામાં આવ્યો. એ યંત્ર ત્રણ સાહિત્યનું બનેલું છે:—૧. વીજળી ઉત્પન્ન કરનાર યંત્ર; ૨. ઉત્પન્ન થયેલી વીજળી લઈ જનાર તાર; અને ૩. સંદેશા મોકલવાનો અને લેવાનો સંચો. એમાં વીજળીના વેગથી ઘંટ વાગે છે તેની યોજના પણ તેજ શોધકેએ કરી. હાલ માર્કેટિ નામના ઇટલિના વિદ્વાને તારનાં દો

હોય લાંના યંત્રની નળી સાંભળનાર માણસ પોતાને કાતે ધરે છે. આ પ્રમાણે વાત કરી શકાય છે. તાર વડે એ સ્થળનાં યંત્રો જોડાય છે. દરેક સ્થળે એ યંત્ર હોય તો ઘણી જલદી વાત થઈ શકે; કેમકે એકી વખતે એકની નળી મોં આગળ અને બીજાની નળી કાન આગળ ધરી શકાય. આ રીતે સલાહ કે લડાઈને પ્રસંગે દૂર પ્રદેશોમાં સંભાષણ કરવાના સાધન તરીકે ટેલિફોન ધણું ઉપયોગી યંત્ર છે. ઘણું દૂર સુધી આ યંત્રથી વાત થઈ શકે છે. સેકંડો માઈલ લગણુ તો એ રીતે વાત કરવામાં આવી છે.

ટેલિફોનથી/પણ વધારે ચમત્કારી શોધ ફોનોગ્રાફ એટલે સ્વર-ધારણુ યંત્ર છે. જેમ મનુષ્યની સુરતનું લાન છપી પુરથી થાય છે, તેમ એ યંત્ર વડે કોઈ પણ માણસનાં વચન તે બોલ્યા હોય તેવાજ ધાંટા અને હબમાં ગમે તે વખતે અને ગમે તેટલે છોટે સાંભળી શકાય છે. સ્વર હવામાં કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે, તેનું જ્ઞાન મેળવી તેને આધારે એડિસન નામના એક બુદ્ધિમાન માણસે ઇ. સ. ૧૮૭૭માં એ યંત્ર શોધી કાઢ્યું. એ યંત્રમાં મીણની નળાકાર સુડીઓ કે થાળીઓ મુકાય છે. તે પર ભુંગળામાંથી બોલેલા શબ્દો અને ગાએલાં ગાય-નોના સંસ્કાર પડે છે. એ સુડીઓ સંધરી રાખેલી હોય છે; અને એમાં ઉતારેલા શબ્દ ફરી સાંભળવા હોય સારે યંત્રમાં એ સુડી મુકાય છે. એ સંસ્કાર એવા ઉડા હોય છે કે એકની એક સુડી હજાર વખત વાપરી શકાય છે. એમ છતાં પણ તેમાં ઉતારેલા શબ્દ અસ્પષ્ટ થતા નથી; વળી એજ સુડી પરથી એ સંસ્કારો ધસી નાખી નવાં ઉતારાય છે. મોટી મંડળી સુડીમાં ઉતારેલાં ગાયનો કે ભાષણો સ્પષ્ટ સાંભળી શકે, એવી ગોઠવણવાળાં યંત્રો કરવામાં આવ્યાં છે.

અમેરિકામાં એ યંત્રોનો ઉપયોગ કરી બોલતાં રમકડાં બનાવે છે. માંહે એક ધડિઆળ રાખે છે, તે ફરવાંથી જે પર ગાયનો ઉતારેલાં હોય છે તે સુડી ફરે છે, એટલે ગાયનો સંભળાય છે.

આ પ્રમાણે કોઈપણ મનુષ્યની વાણી ઘણું દૂર અને તે મરણ પછી પણ તેનીજ બોલવાની લઢણુમાં સાંભળી શકાય છે.

કર્ચું હતું. તેણે રાજ્યમાં સિપાઈની તેમજ ખીજી કેટલીક નોકરી સારી રીતે બજાવી હતી, પરંતુ ૪૦ વર્ષનો થયો સાંસુધી લોકોની નજરે પડે એવું ભારે કામ તેણે કર્યું ન હતું.

હવે તેણે આથેન્સના આગેવાન વિદ્વાનો સાથે ઉત્કૃષ્ટાથી સંભાષણ કરવા માંડ્યું. આથી સર્વ લોકોની નજર તેના પર ગઈ. જ્યાં કંઈ ભાષણ થતું હોય કે વાદવિવાદ ચાલતો હોય, સાં તે અવશ્ય જતો અને ધ્યાનથી સાંભળતો. તે ભાષણકર્તાને વિનયથી ભાષણનો વિષય પૂછતો. એદરકારીથી જવાબ દેવામાં આવતો તો તે જવાબ પર તે ખીજા પ્રશ્નો પૂછતો, જવાબોમાં વિરોધ હોય તો યાદ રાખતો, અને ચાલતા વિષયથી લગાર પણ આડો જવા ન દઈ ભાષણકર્તાને ગુંચવી નાખી સ્પષ્ટ બતાવી આપતો, કે જે વિષય પર તે ભાષણ કરે છે તે વિષયનો અર્થજ તે સમજતો નથી. આ પ્રમાણે તે હંમેશા પોતે નિરાસ હોય એમજ દર્શાવતો, અને કોઈપણ પ્રસંગે જાતે નવીન સિદ્ધાંત પ્રતિપાદન કરવા પ્રયાસ કરતો નહિ. તેના મનમાં દૃઢ વિચાર બધાયો હતો કે સાધારણ વિષયનું પણ લોકોનું જ્ઞાન ધણું અનિશ્ચિત હોય છે, કેટલેક પ્રસંગે તે ડોળવાળું હોય છે, અને પ્રશ્ન પુછાય છે ત્યારે તેમનું ઢંકાઈ રહેલું અજ્ઞાન પ્રગટ થાય છે.

સૌક્રેટીસનો પ્રશ્ન પૂછી સંભાષણ કરવાનો હેતુ એવો હતો, કે લોકોને અજ્ઞાનનું જાન કરાવી તેમનું જ્ઞાન નિશ્ચિત અને પરિપક્વ કરવું.

આ પ્રમાણે સૌક્રેટીસે કોઈ નવો સિદ્ધાંત શોધી કાઢ્યો નથી કે નવીન પંથ સ્થાપ્યો નથી, પણ સત્ય નક્કી કરવાની નવી પદ્ધતિ શોધી કાઢી છે. લોકોનું જ્ઞાન કેવું અપૂર્ણ અને અનિશ્ચિત હોય છે તે બતાવી સંપૂર્ણ અને ચોક્કસ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાનો અને સત્ય જોણા કાઢવાનો યોગ્ય માર્ગ તેણે બતાવ્યો છે. તે કોઈપણ પક્ષમાં લળતો ન હતો, પણ સર્વ પક્ષના કેટલાક વિચારો ભૂલભરેલા છે એમ બતાવતો, તેથી આથેન્સના લોકોમાં તે અપ્રિય થયો. દેશમાં ચાલતા મતને તે માનતો નથી, દેશના દેવાને ન માનતાં ખીજા દેવાનો ખોધ કરે છે, અને જીવાનીઆઓને શંકાશીલ બનાવી બગાડે છે,

એવાં તહોમતો તેના પર મૂકવામાં આવ્યાં. પપ૭ સલાસદો સમક્ષ તેનું કામ ચાલ્યું, અને પાંચ વધુ મતે ગુનેગાર ઠેરવી તેમણે તેને મોતની શિક્ષા ફરમાવી. સૂર્ય અસ્ત પામે એટલે ઝેરનો પ્યાલો આપવામાં આવે તે તેણે પીવો એવો હુકમ થયો.

સોફ્ટીસે માશી માગી હોત તો તેની શિક્ષામાં કંઈક ઘટાડો થાત. પરંતુ પોતાનો બચાવ કરવામાં સામાના મન ઉપર અસર કરવા માટેની જાહેર ભાષણકર્તાની કાઈપણ યુક્તિનો તેણે ઉપયોગ કર્યો નહિ, પણ શાંત રીતે કહ્યું, મેં પ્રશ્ન પૂછી લોકોને અસાનનું ભાન કરાવવાનું કામ ઈશ્વરપ્રેરણાથી માથે લીધું છે, અને એ કર્તવ્ય કરતાં મારે અટકવું એવી સરતે હું મોતની શિક્ષા માફ કરાવવા ઇચ્છતો નથી. કેદખાનામાં નાખ્યાના અને મરણને માટે નીમેલા દિવસની વચ્ચે કેટલાક મિત્રોએ તેને નસાડવાની યુક્તિ રચી, અને એક મિત્રે તે તેને કહી બતાવી. આ ઉપરથી કાયદાના સંબંધમાં પ્રજાની કેવી ફરજ છે, તે વિષે હંમેશની શાંત રીતે સોફ્ટીસે પ્રશ્ન કરી તેની ખાતરી કરી આપી, કે જે સત્ય અને ન્યાયને માટે મેં આખી જિંદગી લોકોને ઉપદેશ કર્યો છે, તેનું મારે પોતે ઉલ્લંઘન કરવું યોગ્ય નથી. ઝેર પીવાને સમયે તેના મિત્રો તેની પાસે ભેગા થયા હતા. તેમાંના એકે કહ્યું, સોફ્ટીસ, હું ધાંદું છું કે હજી સૂર્ય બરાબર અસ્ત પામ્યો નથી. મારા સાંભળવા પ્રમાણે ધણાં માણસોએ વાળુ કર્યા પછી રાત્રે આવો પ્યાલો પીધો છે. સોફ્ટીસે જવાબ દીધો, કે તમે કહો છો તેઓને તેમ કરવાને કારણ હશે; પણ મારે એમ ન કરવાનાં કારણ છે. મને લાગે છે કે વિલંબ કર્યાથી જિંદગી મને બહુ વહાલી છે એમ લોકોમાં માફ હાસ્ય થશે. હવે હું છેલ્લી સલામ કરીને તમારું કલ્યાણ ઇચ્છું છું. આપણે આપણે રસ્તે પડીએ છીએ, તમે જીવો છો અને હું મરણ પામું છું; પણ એ એ માર્ગમાં કયો વધારે સારો છે તે આપણામાંના કાઈથી કહી શકાય એમ નથી.

ઉલ્લંઘન—ઓળંગવું તે.

પ્રતિપાદન—સ્થાપન.

[ વાળા.

શંકાશીલ—સંદેહ ઉઠાવ્યા કરે એવા.

નિશાસુ—નવું બાણવાની ઇચ્છા.

શૈલી—ઓલવા લખવાની ઢબ

## પાઠ ૩૧. સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાય.

મોટું કામ કરવાને ધણાં માણસ જોઈએ, ને મોટાં માણસ જોઈએ. ધણાં એટલે સંખ્યાનાં ને મોટાં એટલે શક્તિમંત, અર્થાત્ સદ્ગુણ ને શક્તિ એ બંને વધવાં જોઈએ. સદ્ગુણ વડે શક્તિ વધે છે, ને શક્તિ વડે સદ્ગુણ વધે છે. શક્તિમાં મનશક્તિ વિશેષ સમજવી. તનશક્તિ આણવી સુલભ છે. સદ્ગુણ ને શક્તિ કર્મ કરવાના અભ્યાસથી વધે છે. ત્યારે પ્રથમ શું કરવું? પ્રથમ તો આપણામાં ચાલતી બે કહેવતને નિરંતર મનમાં અનેક રીતે સમજવી, ને તે પ્રમાણે વર્તવું, કે આપ સમાન વલ્લ નહિ, ને પારકી આશ સદા નિરાશ. નસીબને માનવાથી આળસ, અવ્યવસ્થા, ને કેવળ સ્વાર્થ ઉપરજ નજર, એને આધીન થવાય છે, એટલે કે નસીબના જેવી તરંગી વૃત્તિ થાય છે. પારકાની આશા રાખેથી ખુશામદ તથા તાબેદારી કરવી પડે છે, કામમાં ખલેલ થાય છે, ને વેળાએ કામ થાય છે અથવા નથી થતું. નથી થતું તો પાછું દુઃખ વધારે થાય છે, ને એમ થએથી કેવળ મોળાં થઈ જવાય છે. આપજના વિચારથી માણસને કામ કરવાની ટેવ પડે છે, ને તે નિરંતર ઉદ્યમમાં રહે છે, તેથી તેનાં કામ ધાર્યા પાર પડે છે; ને વેળાએ ધાર્યા નથી પાર પડતાં તો ખીજે કોઈપણ તેને લાભ થાય છે; ને ક્વચિત્ કંઈજ ફળ ન મળ્યું, તોપણ કામ કરવાના અભ્યાસથી ને પ્રાપ્ત થએલા ધૈર્યના ગુણથી તે જન ફરીથી ઉદ્યમ કરે છે, ને હંમેશા કર્મમાંજ સુખ માને છે. ખીજું વળી આ કે ઉદ્યમ ન હોય તો તે ખોળવા દેશ. પરદેશ ગમે ત્યાં જઈ કામ કરવું. જે કામ કરવાની ઇચ્છા થઈ, ને જેમાં થોડી પણ શુદ્ધિ ચાલે તેવું હોય તે કામ કરવું. પછી અનુકૂળતા ને સાધન ન હોય, તોપણ તે કામ આરંભવું, અને તેજ કામના ઉપર નિરંતર લક્ષ રાખવું, ને કંઈપણ કરી દેખાડવું કે જેથી કામ કરવું સહેલ થઈ પડે, ને નવી શુદ્ધિ જડે, ને સાધન પણ મળી આવે. જેટલું ઉપલબ્ધી કામ થાય તેમાં નિરાશાજ છે; પણ જો ખંતથી ને કરવુંજ છે એવા નિશ્ચયથી થાય તો તે કામમાં પ્રવીણ થવાય, ને યશ

મળેજ. જે કામ કરે છે તે સૌને પ્રિય લાગે છે, ને પ્રિય લાગે છે કે તેનો અર્થ સરે છે. બહુ આશા રાખ્યા કરવી, ને વિચાર કર્યા કરવા તેના કરતાં કામ કરવા મંડી પડવું એ લાભકારી છે. બોધવચનમાં શિક્ષા છે, કે શ્રમ વિના પ્રારબ્ધ લુલું છે, માટે શ્રમ કરતાં કંટાળવું નહિ. ત્રીજી વાત આ કે સંધિ ઉપર પૂર્ણ લક્ષ રાખવું. કામ ગમે તેટલું કીધું હોય ને સમો ન સચવાયો કે તે મિથ્યા થાય; માટે સંધિસમય ઉપર નજર રાખ્યાં કરવી, ને કામ કરતાં સંધિને આણવી. એથી વાત આ કે મોટું કામ માથે લેવાની વૃત્તિ રાખવી, ને બંને તેટલું કરવું; પછી જો તેમાં નહિ ફવાય તો બીજામાં ફવાશેજ; અગર બીજામાં ન ફવાયું તોપણ તેવાં કામ કરવામાં શક્તિ કેળવાયાથી ને જ્ઞાન વધેથી ત્રીજા મોટા કામમાં તો યશ મળશેજ. એથી હિંમત, સાહસ, ધૈર્ય, એ સદ્ગુણો પ્રાપ્ત થાય ને શક્તિ વધે. પાંચમી વાત આ કે સત્ય તથા અપ્રમાણિકપણું એના ઉપર પૂર્ણ ભાવથી ભક્તિ રાખવી, કે અનેક વિઘ્ન દૂર થાય, ને કાર્યની સિદ્ધિ થાય. અપ્રમાણિક મંડળમાં પ્રમાણિકપણે કામ કરતાં હાનિ થાય, માટે તેવાં મંડળના સંબંધનું કામ જો લેવું, તો પોતાની શક્તિથી અપ્રમાણિકને પ્રમાણિક કરી શકાય તેવું હોય તો લેવું, બાકી ન લેવું. સત્યે વર્તતાં હાનિ થઈ તોપણ સત્યની તો પ્રશંસાજ છે. થોડી વાર સત્ય ન ફાવે, પણ અંતે તો સત્યજ તરે છે. છઠ્ઠી વાત આ કે કહેણી તેવી રહેણી રાખવી કે જેથી લોકને આપણો વિશ્વાસ પડે, ને લોક દાખલો લઈ તેવા થાય. સાતમી વાત આ કે જે જે બંધનોથી પોતાના ને પોતાના દેશીઓના સુખમાં હાનિ થતી હોય, તે તે બંધનો તોડી નાખવાં. એમ કરેથી કુટુંબસંસાર સંબંધી કેટલીએક વાતે મુશ્કેલીમાં આવી પડશે, પણ એ મુશ્કેલી ખમવી ને બીજાઓને રૂડો દાખલો આપવોજ. સ્વતંત્રતાના સુખને અર્થે સત્યથી વર્તતાં સ્વાર્થી શત્રુની સામા થવું પડશે, પણ તે થોડો કાળજ. કુળનોજ ઉદ્ધમ કરવો ને બીજો ન કરવો, એ આગ્રહ મૂકી ઇચ્છામાં આવે ને ફાવે તે ઉદ્ધમ કરવો. આઠમી વાત આ કે પોતાનાથી જે વધારે સારા હોય, તેઓની સંગતિમાં રહેવું; અને નવમી વાત આ કે નવું નવું જ્ઞાન મેળવવાની ખંત રાખવી, તથા અભ્યાસથી મનશક્તિ

કેળવવી. એ પ્રમાણે દરેક જણે પોતપોતાના સ્વભાવગુણને કેળવવા.

સ્વભાવગુણ કેળવાયાથી ને કામ કરવાની શક્તિ વધેથી મનુષ્ય-પણાનું સ્વરૂપ સુંદર પ્રકાશે છે. જે ભુંડું નામ કરશે તેને માઠાં પરિણામ ભોગવવાં પડશે, ને માઠાં પરિણામ જોઈ ખીજ સાવધ રહેશે. નામ કરવાની ઇચ્છા રાખનારાઓમાંથી જૂજ ભુંડાં નામ કરવાના, પણ ધણાક જણ તો રૂડાંજ નામ કરવાના; વળી કહેવત છે, કે નામરદ રહે મામને ને મરદ રહે નામને. વળી નામ રહંતાં, ઠકરો, નાળાં નવ રહંત, કીર્તિતળાં જે કોટડાં તે પાડ્યાં નવ પડંત. માટે નામ મેળવવાની ઇચ્છા એ તો પુરુષ અને સ્ત્રીને પોતાના ઉદ્યમમાં મોટું ઉત્તેજન આપે છે. જ્યારે આગ્રહ, ઉત્સાહ, ને કર્મ-કુશળતા આપણામાં આવશે, જ્યારે આપણે મોટાં સાહસિક કામ કરીશું, જ્યારે આપણે દુઃખમાં ધીરો ને સુખમાં નમ્ર રહીશું, જ્યારે આપણે ત્રાણ કરતાં યશના લોભી વધારે થઈશું, જ્યારે આપણે એક આસ્થાથી એક ઈશ્વરને અને દેશનો ઉત્કર્ષ કરવાના એક સંકલ્પને સેવીશું, સારેજ આપણી સ્થિતિ પુરેપુરી સારી થશે.

૬૫૦

નર્મગદ્ય,

## પાઠ ૪૦. સૂર્યોદય.

ઉપજાતિ હંદ.

પ્રાચી દિશામાં નમ રક્ત દીસે, એ ઠામ શોભા ઉપજી અતિશે;  
જાણે પ્રતાપી પરણે મૂંપાલ, આનંદનો આજ ઉઠે ગુલાલ.



- આકાશ રાતાશ વઢી નિહાઢી, વદે કવિ વાળી વિતર્કવાઢી;  
 આવે રવિસ્વારી વિશેષ ધાતી, ઇથી ડેઢી આ અતિ ઘૂઢ રાતી. ૨.
- સાંધો ધરા ને નભનો જણાય, તૃષ્ણાતણો અંત તથા ગણાય;  
 પાસે દીસે પાર નહિ પમાય, જોવા જનારો જન તે ઠગાય. ૩.
- પડ્યું રવિનું પ્રતિબિંબ તેજ, અજ્ઞાની જાણે રવિ દેવ ઇજ;  
 સ્વાસનો જેમ ઢમાક દેસી, નમે અજાણ્યા નૃપ ઇજ લેસી. ૪.
- આકાશ રાતું ઉદયાચલે છે, તથા હવામાં પ્રતિબિંબ જે છે;  
 જાણે રૂઢી જાજમ છે વિછાવી, ઠરાવ્યું સિંહાસન ઇક લાવી. ૫.
- આન્યો કૂંદી ત્યાં રવિ દેવ ઇમ, કૂંદી ડેઢે કેસરી સિંહ જેમ;  
 તે બિંબમાં બિંબ સમાઈ જાય, આદર્શ જાતાં છર્વી ઇક થાય. ૬.
- જ્યાં બિંબમાં સુરજ આવી પેઠો, તે જેમ સિંહાસન મૂપ બેઠો;  
 દશે દિશામાં કિરણો ચલાવ્યાં, સંગ્રામમાં લશ્કર શું સિધાવ્યાં! ૭.
- રંગે દીસે છે રવિ દેવ રાતો, જાણે થયો છે ધરી ક્રોધ તાતો;  
 અંધેર આ લોકનું ટાલવાને, આન્યો પ્રતાપી નૃપ પાલવાને. ૮.
- જનો ઉચારે જયકાર વાળી, કરે પ્રણામો ડર પ્રેમ આળી;  
 ગણે ગુરુને પ્રભુ તુલ્ય જેમ, ગણે રવિને નિજ ઇષ્ટ ઇમ. ૯.
- મહીરૂપી મૃગ્મય કોઢીડું છે, દિવેલ જાણે જઢ આ મર્યું છે;  
 દીવાસઢી લગ્ન સરૂપી લાગી, જાણે રવિ દીપક જોત લાગી. ૧૦.

જો દુર્બીને સૂર્યનું બિંબ દીઠું, જાણે દોઠું તે વઠતું અંગીઠું;  
 કે તોપ ગોઠા ઉપરે ઘણેરા, પાટા વીંટેલા કીનલાવકેરા. ૧૧.  
 મહીથકી દ્વાદશ લક્ષ મોટો, તથાપિ દીસે રવિ છેક છોટો;  
 એ જાણીને આમ વિચાર આવે, મોટાઈ મોટા કદી ના જણાવે. ૧૨.  
 છે. મૈલ ભાનું નવ કોટિ દૂર, તથાપિ તેનું પસરાય નૂર;  
 જેને પ્રમુ પૂર્ણ પ્રતાપ આપે, તે રાયનું રાજ્ય વિશેષ વ્યાપે. ૧૩.  
 પૃથ્વીથકી છે ત્રણ લાખ તોલ, તથાપિ દીસે લઘુ એક ગોઠ;  
 વિદેશી રાજાતણું જેમ માન, સુજાણ જાણે જડને ન માન. ૧૪.  
 રવિથી આઠું પડ છે હવાનું, અદર્શ થોડા ક્ષણમા જવાનું;  
 દેલાવ દેખી દીલમાં ગમે છે, જાણે ભવાયો પડદે રમે છે. ૧૫.  
 પ્રકાશ વેગે અતિ દોઢી આવે, સેનાપતિ જેમ ચમૂ ચલાવે;  
 સેકંડમાં મૈલ ઘણા કપાય, જે લાખ ને છાસી હજાર જાય. ૧૬.

દલપતરામ.

અંગીઠું—ધાતુ ગાળવાનું કુંડું.

આદર્શ—આરસી.

ઉદયાચળ—એ નામનો પૂર્વ

દિશાએ કદપેલો પર્વત.

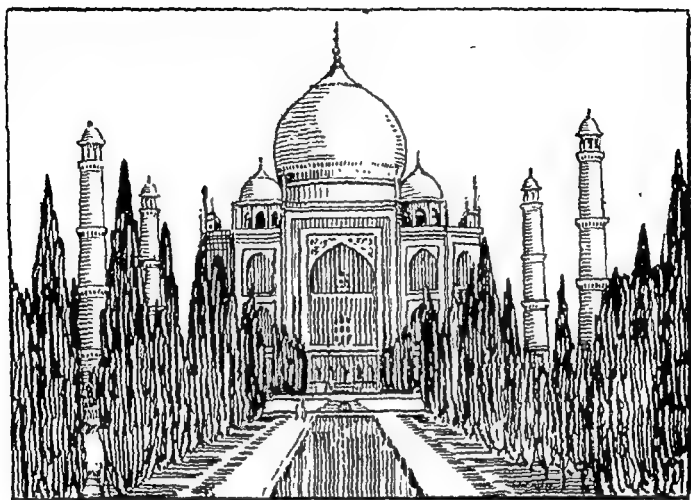
ચમૂ—સેના.

ધરા—પૃથ્વી.

પ્રાચી—પૂર્વ.

રકત—રાતું.

## પાઠ ૪૧. તાજમહાલ.



તાજમહાલ.

/ મોગલ પાદશાહ શાહજહાંએ પોતાની યેગમ મુમતાઝમહાલનું નામ કાયમ રાખવાને માટે આગ્રામાં બાંધેલો તાજમહાલ દુનિયામાં ઉત્તમમાં ઉત્તમ મકાન છે. એ બાંધવામાં મુસલમાની કારીગરીએ હદ/કરી છે. તેમાં પ્રવેશ કરવાના દરવાજાની રચના ધણી સુંદર છે. તે લાલ પથ્થરનો બાંધેલો છે, અને તેના સફેદ આરસ પુર ફૂલના ઉંચા નમુનાઓ અને કુશનનાં ઉત્તમ વચનો કોતરેલાં છે. તેને મથાળે તરેહવાર કમાન અને ધુમટો છે. ત્યાંથી તાજ, તેની આસપાસની વાડી, અને તેની પેલી તરફ વહેતી જમના નદીનો સુશોભિત દેખાવ ખુલ્લો નજરે પડે છે. એ દરવાજો ૧૪૦ ફુટ ઉંચો અને ૧૧૦ ફુટ પહોળો છે. એ ભવ્ય દ્વારમાંથી નીકળી, વિશાળ પગથીયાંની નીસરણી પર ચઢી નજર કરતાં એક સુંદર આડની ઘટા માલમ પડે છે, અને સફેદ સંગેમરમરની જમીન પર ૩૦૦ કે ૪૦૦ વાર સુધી એક

કુટ ઉડા પાણીનો હોજ દેખાય છે. આ ઘટાને છેડે સફેદ આરસનો એક અતિ વિશાળ ધુમટ આવેલો છે, અને તે જે ઇમારત પર બાંધેલો છે તે એવી તો રોનકદાર છે, તેના ભાગો એવા તો યોગ્ય પ્રમાણમાં ગોઠવ્યા છે, તેની નકશી એવી તો ચમત્કારી છે, અને તેની આસપાસ, વચ્ચે, કે બહાર, એવું તો દોષરહિત સંપૂર્ણપણું છે, કે તેનું પુરેપુરું વર્ણન કરવાને સમર્થ શબ્દ જડતા નથી. આ અવર્ણનીય મકાન તેજ તાજ.

તાજની આસપાસ એક વિશાળ બાગ છે. તેમાં નારંગી, લીંબુ, દાડમ, તાડ, અને ખીજ અનેક પ્રકારની વનસ્પતિ છે, અનેક ખીલી રહેલાં ફૂલોની વાસ ચારે તરફ ફેલાઈ રહી છે, અને માછલાંથી ભરેલા હોજ અને ધ્રુવારા આવી રહ્યા છે. એ બાગની આસપાસ એક ખૂબસુરત કોટ છે. બાગને એક છેડેથી ખીજ છેડા સુધી સિતાબની ઘટા આવી રહેલી છે. વચ્ચે આરસબંધી માર્ગ છે. એક છેડે સુંદર રાતા પથરનું દ્વાર અને ખીજે છેડે કિરણથી આંખ અંખ-વાય એવા ચકચકિત આરસની કબર આવેલી છે. તાજમહાલ ૧૮૬૬ કુટ ચોરસ છે, અને ધુમટના મથાળા સુધી ૨૨૦ કુટ ઉંચો છે./ છેક નીચલી તબક્કા સફેદ આરસની છે તે ૩૧૩ કુટ ચોરસ છે, અને બાગની સપાટીથી ૧૮ કુટ ઉંચી છે. એ તબક્કાને ચાર છેડે ચાર અણીદાર મિનારા છે તે ૧૩૭ કુટ ઉંચા છે. ૪૦૦ કુટ પાછળ તાજની દરેક બાજુએ લાલ પથરની ભપકાદાર મસીદો છે, તેના સફેદ પથર પર અદ્ભુત નકશીદાર જળા છે, અને તેને મથાળે ત્રણ ધુમટ છે, તે સૌંદર્યમાં માત્ર તાજથીજ ઉતરતા છે./ હિંદુસ્તાનમાં આ મસીદો ઉત્તમ છે, પણ તેની પાસે અત્યુત્તમ તાજ આવેલો છે, તે જોનારને વિસ્મય પમાડી મોહ લગાડે છે, તેથી તે મસીદો પર તેની દૃષ્ટિ જેવી બારીકાથી ઠરવી જોઈએ તેવી ન ઠરવાનો સંભવ રહે છે./ તાજની અંદર શાહજહાં અને તેની પ્રિય બેગમની રત્નજડિત કબરો પાસે પાસે આવેલી છે./ તેમાં એક વૃંત ઉંચી છે તે પાદ-શાહની છે. તેની વચ્ચે ઉત્તમ કારીગરી અને નકશીની જળા-વાળા સ્ફાટિકની દિવાલ છે, તેની બંને બાજુએ બહારથી અને અંદર

રોશનીની સારી ગોઠવણ છે/બપોરે પૂર જોમમાં પ્રકાશતા સૂર્યનાં કિરણમાં તાજ સુવર્ણમય જણાય છે, પણ ચંદની રાતે તે એથી પણ વિશેષ મોહ પમાડે છે. દિવસે કે રાત્રે, જ્યારે જોઈએ ત્યારે તે મન પર એવો તો સંસ્કાર પાડે છે, કે તે નિર્દગીમાં કદી પણ જતો રહેતો નથી. બાગ તાજને અને તાજ બાગને શોભાવે છે./

તાજ અને તેની આસપાસનાં મકાનની શોભાનો વિગતવાર અભ્યાસ કરવો હોય, તો ઘણા કલાક સુધી સૂક્ષ્મ દૃષ્ટિથી નિહાળવું જોઈએ, અને એકાગ્ર ચિત્તથી મનન કરવું જોઈએ. નીચલી દિવાલો અને મ ઉપર અનેક પુષ્પ, વેલા, અને વૃક્ષની નકશી સુંદર શ્વેત સંગે ઉપર સહેજ ઉપસેલી કાઢી છે. સર્વત્ર શ્વેત દેખાવમાં તરેહવાર ભિન્નતા લાગે છે, અને દૃષ્ટિને તલ્લીન કરી મોહ પમાડે છે. પ્રતિક્ષણે જે નવીન દેખાય તેજ રમણીય, એવું રમણીયતાનું લક્ષણ માધ કવિએ આપ્યું છે, તે તાજમહાલને બરાબર લાગુ પડે છે. આ સુંદર, ગગનમાં વિહાર કરતો તાજ દૂરથી નજરે હિમમય મેઘ જેવો જણાય છે. અનેક પુરુષોએ તેનું વર્ણન કર્યું છે, તોપણ તે અવર્ણ્ય છે.

તાજમહાલ બાંધવામાં વીસ હજાર કારીગર બાવીસ વર્ષ સુધી રોકાયા હતા. તેને બાંધવાનો ખર્ચ ત્રણ કરોડ રૂપીઆ થયો હતો, અને રત્ન અને અમૂલ્ય પથ્થરો દુનિયાના સર્વ પ્રદેશમાંથી ઊંટ પર લાવ્યા હતા. ઇ. સ. ૧૬૪૮માં તે પુરો થયો. ઈન્ડિયાના મિનારા બાંધવામાં રોકાએલા મંજુરો અને કારીગરોને જેમ પુરા રોજ મળ્યા ન હતા, તેમજ અહીં પણ થયું હતું. પણ આખી દુનિયામાં કોઈપણ રાણીનું સ્મરણ કરાવનાર આવું ચિહ્ન નથી, તેથી જે મુક્તા જેવું શ્વેત અને પ્રકાશિત મકાન દૃષ્ટિને ચક્રિત અને હિંગ કરી નાખે છે, અને હૃદયને પાદશાહના અર્જુનદાનુ બેગમ પરના અગાધ પ્રેમના વિચારથી પાણી પાણી કરી નાખે છે, તે મકાન બાંધવામાં પાદશાહે જીલમ કર્યો એવી તેના પર ટીકા કરતાં મન અચકાય છે. એથી ઉલટું પાદશાહના આવા પ્રેમ તરફ પૂજ્ય-બુદ્ધિ ઉત્પન્ન થાય છે.

દ્વારપ્રદેશ પુર એવી કવિતા કાતરેલી છે, કે પવિત્ર હૃદયવાળા પુરુષો પ્રભુના બાગોમાં પ્રવેશ કરશે. તેમ કબરના પથર પર અરખીમાં સુંદર અક્ષરે કાતર્યું છે, કે મુમતાઝમહાલ પ્રાસાદની અત્યુત્તમ મૂર્તિ અહીં બિરાજમાન છે, અને અદ્વાજ સર્વ શક્તિમાન છે. /

અર્જમંદ્યાનુ—શાહજહાંની બેગ-

મનું નામ છે.

દ્વારપ્રદેશ—બારણાવાળો ભાગ.

પ્રતિક્ષણુ—દરેક પળ.

પ્રાસાદ—મહેલ.

મુક્તા—મોતી.

સંગેમરમર—આરસ.

હિમમય—બરફથી ભરેલો.

૧૧૫

## પાઠ ૪૨. કરકસર અને થાપણ મૂકવાની પેઢી.

મહેતાજી—નારણદાસ, તમે તમારા બાપની નેસ્તીની દુકાન પાછી ચાલુ કરવાના હતા તેનું શું થયું? તમે બે ચાર વર્ષ થયાં શુમાસ્તાગીરી કરો છો, તેથી હું ધારું છું કે હવે દુકાન ચાલુ કરવા જટલી થોડીક ખુશ તમે એકઠી કરી હશે.

નારણદાસ—ના સાહેબ. મને બહોળે હાથે ખર્ચ કરવાની ટેવ પડી ગઈ છે, તેથી આજ સુધીમાં હું કંઈ રકમ બચાવી શક્યો નથી.

મહેતાજી—એ ટેવ સારી નથી. માણસે માંદગી વગેરે અણુ-ધારેલી વિપત્તિને માટે, કે ઘડપણમાં શરીર નબળું પડી જઈ કામ કરવાને અશક્ત થાય તે સમય માટે, કે મરણ પછી છોકરાંના લાલને માટે દ્રવ્ય સંધરી રાખવું જોઈએ / એ સંગ્રહ કરવાને શક્તિમાન થવા માટે માણસે આરંભથીજ કરકસરની ટેવ પાડવી જોઈએ. તમારે આવકના પ્રમાણમાં ખર્ચ રાખવો જોઈએ, અને આવકનો કેટલોક ભાગ આગળના ઉપયોગ માટે બચાવવો જોઈએ. કેટલાક માણસોની આવક ઘણી હોય છે, તોપણ તેમને તમારી આફક એવે બહોળે

ખરચ કરવાની ટેવ પડી ગઈ હોય છે, કે થોડી આવકવાળા માણસ જેટલું પણ તેઓ ખચાવી શકતા નથી. આવક વધશે ત્યારે થોડુંક ખચાવીશું, એવા વિચારથી તેઓ છુટે હાથે ખરચ કર્યા જાય છે; પરંતુ આવક ન વધે તોપણ કરકસરથી સંગ્રહ કરી શકાય છે. આજ કારણથી કરકસર બીજો માર્ગ છે એવી કહેવત વંશપરંપરાથી ચાલતી આવી છે. મારી શિખામણ છે કે હવે પછી તમારે કરકસર કરી દર મહીને પગારમાંથી એ એ રૂપીઆ ખચાવી ઉઠ્યા મૂકવા. એમ કરવાથી ત્રણ ચાર વર્ષે પોણાસો કે સોની પુણ થશે, એટલે દુકાનનું કામ જારી કરી શકાશે.

**નારણદાસ—**સાહેબ, આપે એ વાત ઠીક કહી. હું હવે કરકસરના કાયદા બરાબર સમજ્યો છું, અને ખરચ કમી કરી દર મહીને થોડું ધણું નાણું ખચાવીશ; પણ સાહેબ, એ ખચાવેલું નાણું ધરમાં રાખું તો ચોરાઈ જવાનો ભો રહે છે; વળી તે ધરેણામાં વાપરું કે ધરમાં પડી રહે, તેથી તેમાં કંઈ ઉમેરો થાય નહિ. જો તેને ધરમાં ન રાખતાં સાહુકારને ત્યાં વ્યાજ મૂકવા જઈ, તો તે સાહુકાર લુચ્ચો હોય કે દેવાળું કાઢે તેની શ્રીકર રહે છે, માટે થાપણ મૂકવાની કાઈ સારી ગોઠવણ આપના જાણવામાં હોય, તો તે મહેરબાની કરીને કહો.

**મહેતાજી—**સાંભળો. ગરીબ લોકને કરકસરની ટેવ પડે, અને સંગ્રહ કરી થાપણ મૂકવાનું ઠીક પડે માટે સરકારે મહેરબાની કરીને ટપાલ ઓફિસમાં પેઢી કાઢેલી છે, તેને સેવિંગ્સ બેંક કહે છે. એ પેઢીમાં એક માણસને ખાતે ચાર આનાથી પાંચ હજાર રૂપીઆ સુધી મુકાય છે. સરકાર દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ આપે છે; વળી એ રૂપીઆ જ્યારે જોઈએ, ત્યારે વ્યાજ સુદ્ધાં બધા અથવા જેટલા જોઈએ તેટલા પાછા મળે છે. રૂપીઆ મૂકનારને એક ચોપડીમાં સામા દસ્કત પાડી આપે છે. જ્યારે રૂપીઆ ભરવા કે લેવા હોય ત્યારે તે ચોપડી લઈ જવી, એટલે તેમાં ભરવા હોય તેટલા રૂપીઆ લઈ જમે કરી આપે, અથવા લેવા હોય તો તેટલા ચોપડીમાં ઉધારી આપે. કાઈ છ રૂપીઆ મૂકે તો તેના વર્ષ દહાડે છ રૂપીઆ

ત્રણ આના થાય. કોઈ તમારા જેવા વાણીતર મહીને મહીને છ રૂપીઆ લાવતો હોય, તેમાંથી ચાર ખરચ કરી બાકી રૂપીઆ બચાવતો જાય, તો વર્ષ દહાડે ચોવીસ રૂપીઆની રકમ એકઠી થાય એટલુંજ નહિ, પણ તે પર બાજ પણ ચઢે, અને એ પ્રમાણે ત્રણ વર્ષ પોણોસો રૂપીઆ જેટલી રકમ ભેગી થાય. એવી પેઢી જ્યાં જ્યાં ટપાલ ઓફિસ છે ત્યાં હોય છે, અને ત્યાં બધે ઉપર મુજબનો વહીવટ ચાલે છે. એમાં મૂકેલું નાણું સહીસલામત રહે છે. સાહુકારની પેઢીમાં કે ભાગીદારની મંડળીમાં નાણું રોકવાથી જેમ લાભ અનિશ્ચિત રહે છે, અને વખતે મુફલ પણ જાય છે, તેમ આમાં થતું નથી.

નારણદાસ—સાહેબ, તમે કહ્યું તે હવે મારા ધ્યાનમાં ઉતર્યું. દર મહીને બાકી રૂપીઆ બચાવી એ પેઢીમાં મૂકવામાં આવે, તો ત્રણ વર્ષ પોણોસો રૂપીઆ જેટલી રકમ ખાતાંપીતાં ને ખરચ પુટણ કરતાં બચે, અને તે પુણ દુકાનનું કામ જારી કરવાને ખપ લાગે; વળી એ પેઢીમાં આપણી થાપણને જોખમ લાગવાનો જરા એ સંભવ રહેતો નથી; પણ સાહેબ, એ પેઢીમાં નાણું મૂકવાથી બાજ થોડું મળે છે.

મહેતાજી—બચાવેલી રકમ બાજે મૂકતી વખતે આપણે માત્ર બાજના દરથી લલચાવું નહિ. જેમ બાજ વધારે હોય છે, તેમ તેમાં જોખમ વધારે રહેલું હોય છે; માટે જે ધંધા કે પેઢીમાં બાજ થોડું મળે, તોપણ મુફલ રકમ જવાનો ભય ન હોય ત્યાંજ તે બાજે મૂકવી. સેવિંગ્સ બેંકના બાજનો દર સરકારે લાંબો વિચાર કરી નક્કી કરેલો હોય છે. જેટલો દર થાપણ મૂકનારને આપે તેથી વિશેષ દર સરકારે એ થાપણ વડે ઉત્પન્ન કરવો જોઈએ, એ વાત ધ્યાનમાં રાખી સરકાર બાજનો દર ઠરાવે છે. થાપણની રકમમાંથી કેટલીક રકમ જે કોઈ નાણું ઉપાડવા આવે તેને આપવા માટે રાખવી પડે છે, અને તે પર સરકાર કંઈ લાભ મેળવી શકશે નહિ, એ પણ તે લક્ષમાં રાખે છે. જેટલો દર સરકાર આપે તેથી ઓછો ઉપજવી શકે, તો



ખોટ પૂરી કરવા કાઈ પણ રીતનો કર મૂકવો પડે, એટલે લોકો પર તેનો બોલો પડે એવું ન કરવું પડે તે માટે સરકાર બહુ સંભાળ લે છે.

## પાઠ ૪૩. ટપ્પાની મુસાફરી.

વઢવાણ અને રાજકોટ વચ્ચે આગગાડી થઈ તે પહેલાં ત્યાં ટપ્પા ચાલતા હતા. ટપ્પાના સગરામ મુસાફરી કરવાની ગાડીઓ કરતાં ખંડીઅર ધરને વધારે મળતા આવતા. તેમની બારીઓના પડદાની ચીંદરડીઓ લોલકાં પેઠે હાલતી; પણ તે સફાઈથી કાપી કાઢેલી ન હોવાથી શોભામાં કંઈક ખામી રહેતી. ગાડી ચાલતાં આખી છત્રી હાલીને ડોલમડોલ થતી, તેના અને ઘણા સાંધાઓના કચકચ અવાજથી અદ્ભુત સંગીત થઈ રહેતું. એથી લીલોતરી વિનાનાં કાઠિઆવાડનાં ઉજ્જડ મેદાનોમાં મુસાફરી કરતાં મનરંજન કરવાનું સાધન મળતું. સગરામે જોડાતા ઘોડાઓમાં તેમની ભોંયે અડકતી લાંબી પુછડીઓ, અને બહાર નીકળી આવેલાં હાડકાં સિવાય બીજું કંઈ વખાણવા જેવું જણાતું ન હતું. કેટલીક મજલે ઘોડા બદલાતા હતા, પણ થાકેલા અને તાજા ઘોડા એક સરખાજ વેગે ચાલતા. એ ટપ્પામાં એક વાર પણ મુસાફરી કરી હોય તો તે કદી ભુલાય તેમ ન હતું.

એક અણધારી આફતને લીધે અમારે રાજકોટ જવાનું હતું. કાઠિઆવાડમાં એક નાના સંસ્થાનના ઠાકોરનાં એકાએક પાંચમી વારનાં લગ્ન હતાં. મારા મામા ત્યાંના સાહુકાર હતા, અને કન્યા જેટલોજ તેમના પૈસાનો ઠાકોરને ખપ હતો, તેથી અમારે ત્યાં ગયા વગર છુટકો ન હતો.

આગગાડીમાં અમે વઢવાણ આવ્યા. રોશનેથી ઉતરી ટપ્પામાં ખેસવા ગયા. ટપ્પાવાળા ઓફિસ, ટિકિટ, પાસેન્જર, રેપેશિઅલ

વગેરે શબ્દોનો વારંવાર ઉચ્ચાર કરી, રેલવે જેવી મોટી કંપનિ ચલાવતા હોય, તેવો ડોળ કરતા હતા. ભાર્ડુ લીધા પછી ટિકિટો આપવાની કંઈજ જરૂર ન હતી, તોપણ અમને પાતળા કાગળની ટિકિટો આપી, ને તે ખૂબ સંભાળી રાખવાની સાવચેતી આપી. તેના નંબર અમને વાંચી સંભળાવ્યા, તથા ઓફિસવાળાએ લખી લીધા, અને સગરામ હાંકનારને લખી આપ્યા. આ બધી વિધિ થઈ રહ્યા પછી અમને સગરામમાં ખેસાડ્યા. સામાનની મોટી પેટીઓ ખેંકક તળે મૂકી, અને બાકીનાં પોટલાં અમે અમારી પાસે રાખ્યાં. સગરામમાં અમે આઠ ઉતાડ્યો ખેડા પછી બીલકુલ જગા ખાલી રહી નહિ, તેથી પોટલાં અમે અમારા બોળામાં લીધાં. અમે ઉપડવાની તૈયારીમાં હતા, તેવામાં એક બીજો ઉતાડ દોડતો દોડતો અને હાંકતો હાંકતો આવ્યો. તેના શરીરનું કદ જોઈ અમે ભય પામ્યા. અમારી દાઝ કાઢીને ન હતી, પણ ઘોડાની દાઝથી અમારા ગાડીવાને કહ્યું, કે સ્પેશિઅલમાં જાઓ; અહીંયાં જગા નથી. ભારે શરીરથી બને તેટલા વેગથી તે સ્પેશિઅલ તરફ દોડ્યો; પણ ત્યાંથી તેને પાછો કાઢ્યો. સ્પેશિઅલ અને અમારી ગાડી વચ્ચે કેટલાક ફેરા તેણે ખાધા, અને આખરે તેને અમારી ગાડીમાં ખેસાડ્યો. ગાડીમાં દાખલ થયા પછી તેણે એકદમ પોતાનો ગભરાએલો અને દયામણો ચહેરો બદલી નાખ્યો. તેના આવવાથી અમને થયેલી અગવડ તો બાબુએ રહી, પણ પોતાની સગવડ માટે તે અમારી જોડે લડવા લાગ્યો. તમે જરા ઉંચા ખેસો, તમે જરા ખસતા જાઓ, તમે જરા પોટલું પેલી તરફ લો. તમે મોટા પલાંઠો વાળીને ખેડા છો તે જરા સાંકડા ઈઈને ખેસો, એમ સર્વેને તે હુકમ કરવા લાગ્યો; અને જાણે એ સૌથી પહેલો આવીને સગરામમાં ખેડો હોય, અને અમે બધા પાછળથી વગર હકે પેસી ગયા હોઈએ તેમ તે અમને દબાવવા લાગ્યો.

ટપ્પો ઉપડ્યો એટલે અમે સૌ ન છુટકે સાંકડે મોકળે ગોઠવાઈને ખેડા. અમારી સાથે લડાઈઓ પતી રહ્યા પછી પેલા નવમા મુસાફરે ગાડીવાન સાથે લડાઈ આરંભી. ગાડી જરા જલદી હાંકજો. આમ તે ક્યારે પહોંચાડશે? ઘોડાઓ કેવાં મડદાલ છે! હાંકનારાઓ કાણ

ખોટ પૂરી કરવા કાઈ પણ રીતનો કર મૂકવો પડે, એટલે લોકો પર તેનો બોલો પડે એવું ન કરવું પડે તે માટે સરકાર બહુ સંભાળ લે છે.

## પાઠ ૪૩. ટપ્પાની મુસાફરી.

વઢવાણ અને રાજકોટ વચ્ચે આગગાડી થઈ તે પહેલાં ત્યાં ટપ્પા ચાલતા હતા. ટપ્પાના સગરામ મુસાફરી કરવાની ગાડીઓ કરતાં ખંડીઅર ધરને વધારે મળતા આવતા. તેમની બારીઓના પડદાની ચીંદરડીઓ લોલક પેઠે હાલતી; પણ તે સફાઈથી કાપી કાઢેલી ન હોવાથી શોભામાં કંઈક ખામી રહેતી. ગાડી ચાલતાં આખી જત્રી હાલીને ડોલમડોલ થતી, તેના અને ધણા સાંધાઓના કચકચ અવાજથી અદ્ભુત સંગીત થઈ રહેતું. એથી લીધેતરી વિનાનાં કાઠિઆવાડનાં ઉજ્જડ મેદાનોમાં મુસાફરી કરતાં મનરંજન કરવાનું સાધન મળતું. સગરામે જોડાતા ઘોડાઓમાં તેમની ભોંયે અડકતી લાંબી પુછડીઓ, અને બહાર નીકળી આવેલાં હાડકાં સિવાય બીજું કંઈ વખાણવા જેવું જણાતું ન હતું. કેટલીક મજલે ઘોડા બદલાતા હતા, પણ થાકેલા અને તાજ ઘોડા એક સરખાજ વેગે ચાલતા. એ ટપ્પામાં એક વાર પણ મુસાફરી કરી હોય તો તે કદી ભુલાય તેમ ન હતું.

એક અણધારી આફતને લીધે અમારે રાજકોટ જવાનું હતું. કાઠિઆવાડમાં એક નાના સંસ્થાનના ઠાકોરનાં એકાએક પાંચમી વારનાં લગ્ન હતાં. મારા મામા ત્યાંના સાહુકાર હતા, અને કન્યા જેટલોજ તેમના પૈસાનો ઠાકોરને ખપ હતો, તેથી અમારે ત્યાં ગયા વગર છુટકો ન હતો.

આગગાડીમાં અમે વઢવાણ આવ્યા. સ્ટેશનેથી ઉતરી ટપ્પામાં બેસવા ગયા. ટપ્પાવાળા ઓફિસ, ટિકિટ, પાસેજર, રેપેશિઅલ

વગેરે શબ્દોનો વારંવાર ઉચ્ચાર કરી, રેલવે જેવી મોટી કંપનિ ચલાવતા હોય, તેવો ડોળ કરતા હતા. ભારૂં લીધા પછી ટિકિટો આપવાની કંઈજ જરૂર ન હતી, તોપણ અમને પાતળા કાગળની ટિકિટો આપી, તે તે ખૂબ સંભાળી રાખવાની સાવચેતી આપી. તેના નંબર અમને વાંચી સંભળાવ્યા, તથા ઓફિસવાળાએ લખી લીધા, અને સગરામ હાંકનારને લખી આપ્યા. આ બધી વિધિ થઈ રહ્યા પછી અમને સગરામમાં બેસાડ્યા. સામાનની મોટી પેટીઓ બેઠક તળે મૂકી, અને બાકીનાં પોટલાં અમે અમારી પાસે રાખ્યાં. સગરામમાં અમે આઠ ઉતારોએ બેઠા પછી બીલકુલ જગા ખાલી રહી નહિ, તેથી પોટલાં અમે અમારા બોળામાં લીધાં. અમે ઉપડવાની તૈયારીમાં હતા, તેવામાં એક બીજો ઉતાર દોડતો દોડતો અને હાંફતો હાંફતો આવ્યો. તેના શરીરનું કદ જોઈ અમે લય પામ્યા. અમારી દાઝ કાઢીને ન હતી, પણ ઘોડાની દાઝથી અમારા ગાડીવાને કહ્યું, કે સ્પેશિઅલમાં જાઓ; અહીંયાં જગા નથી. ભારે શરીરથી બને તેટલા વગથી તે સ્પેશિઅલ તરફ દોડ્યો; પણ ત્યાંથી તેને પાછો કાઢ્યો. સ્પેશિઅલ અને અમારી ગાડી વચ્ચે કેટલાક ફેરા તેણે ખાધા, અને આખરે તેને અમારી ગાડીમાં બેસાડ્યો. ગાડીમાં દાખલ થયા પછી તેણે એકદમ પોતાનો ગભરાએલો અને દયામણો ચહેરો બદલી નાખ્યો. તેના આવવાથી અમને થએલી અગવડ તો ખાબુએ રહી, પણ પોતાની સગવડ માટે તે અમારી જોડે લડવા લાગ્યો. તમે જરા ઉંચા બેસો, તમે જરા ખસતા જાઓ, તમે જરા પોટલું પેલી તરફ લો. તમે મોટા પલાંઠો વાળીને બેઠા છો તે જરા સાંકડા ઈઈને બેસો, એમ સર્વેને તે હુકમ કરવા લાગ્યો; અને જાણે એ સૌથી પહેલો આવીને સગરામમાં બેઠો હોય, અને અમે બધા પાછળથી વગર હકે પેસી ગયા હોઈએ તેમ તે અમને દબાવવા લાગ્યો.

ટપ્પો ઉપડ્યા એટલે અમે સૌ ન છુટકે સાંકડે મોકળે ગોઠવાઈને બેઠા. અમારી સાથે લડાઈઓ પતી રહ્યા પછી પેલા નવમા મુસાફરે ગાડીવાન સાથે લડાઈ આરંભી. ગાડી જરા જલદી હાંકજો. આમ તે ક્યારે પહોંચાડશે ? ઘોડાંઓ કેવાં મડદાલ છે ! હાંકનારાઓ કેાણ

જાણે કેવા છે ! એવા ક્રમમાં ઘણાં વાગ્યાણ છૂટ્યાં, ત્યારે ગાડીવાનથી રહેવાયું નહિ, અને તે ખોટ્યો, રોજ હાંકીએ છીએ તેના તેજ છીએ. આજ તમે નવાઈના આવ્યા તે ઘોડાને મારી નાખીએ !

અમે ગાંધિઆઈ તોળનાર દુકાનદાર નથી. અમલદાર છીએ. અમારે ઉતાવળ છે. અમારા વગર કામ અટકેલાં છે. તમે ઘોડાનાં પુછડાં આમળનારા સરકારી દરબારી કામમાં શું સમજે ?

લડાઈ પુરેપુરી જામી. અને તરફથી ઘણા ઉદ્ગાર થયા અને તેમાં એ ગૃહસ્થે પોતાની અમલદારીની વાત ઘડી ઘડી કહી સંભળાવી.

થોડી વારે લડાઈ ઠંડી પડી, તે પછી મારા મામાએ તેને પૂછ્યું, આપ ક્યાં નોકર છો ? રામપુરમાં પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટ છું; તમામ પોલીસખાતું મારા હાથ નીચે છે. રામપુરમાં તો શામ-જીભાઈ પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટ હતા ને ? તે છે, ને હું નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટ છું. પગાર કેટલો ? હજાર કેરી. આવા ભારે પગારનો અમલદાર અમારી સાથે ખેડેલો છે એ જાણી અમે સૌ ચક્રિત થયા, અને તેના પર માનભરી દષ્ટિએ જોવા લાગ્યા. કંઈક નિસાસા થઈ આવ્યાથી મેં પૂછ્યું, કેરી રૂપિયા જેટલી કિંમતની થતી હશે ? થોડી આનાકાની પછી તેણે જવાબ દીધો, ચાર કેરીનો રૂપિયો થાય. આપને હજારનો પગાર છે તે મહીને હશે ?

અમારા રોટમાં બધાના પગાર બાર મહીનાનાજ હોય છે; પણ અમલદારી છેના ! નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટ ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટના અખત્યારમાં શો ફેર હશે ? બધા હુકમો લખવાના અમારે, ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટને તે પર સહીઓ કરવાની. અમારે ત્યાં તો એવું લખાણ-તું કામ કરનારને શીરસ્તેદાર કહે છે. અમારે ત્યાંએ શીરસ્તેદાર કહે છે; પણ બધાં લખાણ અમારા હાથ નીચે થઈને જાય, ને શેરા લખવાનું અમારા હાથમાં રહ્યું, તેથી સૌ પોલીસવાળાને અમારી ગરજ પડે, એટલે નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેંડેન્ટ પણ કહેવાઈએ. આપના હાથ નીચે કારકુનો હશેજ તો ? ના બીજા કારકુન તો નથી. જેટલું

बभाणु डोय तेठलुं अमारें करवानुं. अमारा वगर काँछने छुटका नछि. तयारे आपनी जगा कारकुननी के शीरस्तेदारनी कडेवाय ? न कडे ते कडेवाय.

महीने इपीआ २०ना पगारना मोटा अमलदारने अँकाअँक छिधनां ओकां आववा लाग्यां, तेथी तेमनी साथे वधारे वातचीत यावी नछि.

## पाठ ४४. बोध.

गझल.

गुजारे जे शिरे तारे, जगतनो नाथ ते से'जे;  
 गण्युं जे प्यारुं प्याराए, अतिप्यारुं गणी लेजे.  
 दुनियानी जुठी वाणी, विषे जो दुःख वासे छे;  
 जराए अंतरे आनंद, ना ओछो थवा देजे.  
 कचेरी मांहीं काजीनो, नथी हिंसाब कोडीनो;  
 जगत काजी थईने तुं, वहोरी ना पीडा लेजे.  
 जगतना काचना. यंत्रे, खरी वस्तु नहि भासे;  
 न सारा के नठारानी, जराए संगते रहेजे.  
 रहेजे शांति संतोषे, सदाए निर्मळे चित्ते;  
 दीले जे दुःख के आनंद, कोईने नहि कहेजे.  
 वसे छे क्रोध वैरी, चित्तमां तेने तजी देजे;  
 घडी जाए मलाईनी, महालक्ष्मी गणी लेजे.  
 रहे उन्मत्त स्वानंदे, खरुं ए सुख मानी ले;  
 पीए तो प्रेमनो प्यालो, प्रभु श्रीनो मरी पीजे.

જાણે કેવા છે ! એવા ક્રમમાં ધણાં વાગ્યાણ છૂટ્યાં, ત્યારે ગાડીવાનથી રહેવાયું નહિ, અને તે ખોદ્યો, રોજ હાંકીએ છીએ તેના તેજ છીએ. આજ તમે નવાઈના આવ્યા તે ઘોડાને મારી નાખીએ !

અમે ગાંધિઆદું તોળનાર દુકાનદાર નથી. અમલદાર છીએ. અમારે ઉતાવળ છે. અમારા વગર કામ અટકેલાં છે. તમે ઘોડાનાં પુછડાં આમળનારા સરકારી દરબારી કામમાં શું સમજો ?

લડાઈ પુરેપુરી જામી. અને તરફથી ધણા ઉદ્ગાર થયા અને તેમાં એ ગૃહસ્થે પોતાની અમલદારીની વાત ધડી ધડી કહી સંભળાવી.

થોડી વારે લડાઈ ઠંડી પડી, તે પછી મારા મામાએ તેને પૂછ્યું, આપ ક્યાં નોકર છો ? રામપુરમાં પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ છું; તમામ પોલીસખાતું મારા હાથ નીચે છે. રામપુરમાં તો શામ-જીભાઈ પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ હતા ને ? તે છે, ને હું નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ છું. પગાર કેટલો ? હજાર કેરી. આવા ભારે પગારનો અમલદાર અમારી સાથે ખેઠેલો છે એ જાણી અમે સૌ ચકિત થયા, અને તેના પર માનભરી દૃષ્ટિએ જોવા લાગ્યા. કંઈકે જિજ્ઞાસા થઈ આવ્યાથી મેં પૂછ્યું, કેરી રૂપિયા જેટલી કિંમતની થતી હશે ? થોડી આનાકાની પછી તેણે જવાબ દીધો, ચાર કેરીનો રૂપિયો થાય. આપને હજારનો પગાર છે તે મહીને હશે ?

અમારા રોટમાં બધાના પગાર બાર મહીનાનાજ હોય છે; પણ અમલદારી છેના ! નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટના અખત્યારમાં શો ફેર હશે ? બધા હુકમો લખવાના અમારે, ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટને તે પર સહીઓ કરવાની. અમારે ત્યાં તો એવું લખાણ-નું કામ કરનારને શીરસ્તેદાર કહે છે. અમારે ત્યાંએ શીરસ્તેદાર કહે છે; પણ બધાં લખાણ અમારા હાથ નીચે થઈને જાય, ને શેરા લખવાનું અમારા હાથમાં રહ્યું, તેથી સૌ પોલીસવાળાને અમારી ગરજ પડે, એટલે નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ પણ કહેવાઈએ. આપના હાથ નીચે કારકુનો હશેજ તો ? ના ખીજ કારકુન તો નથી. જેટલું

बप्पाणु डोय तेढुं अमारें करवानुं. अमारा वगर केहने छुटके नहि. तयारे आपनी जगा करकुननी के शीरस्तेदारनी कडेवाय ? नै कडे ते कडेवाय.

महीने इपीआ २०ना पगारना मोटा अमलदारने ओकाओक बंधनां ओकां आववा लाग्यां, तेथी तेमनी साथे वधारे वातयीत याही नहि.

## पाठ ४४. बोध.

गझल.

गुजारे जे शिरे तारे, जगतनो नाथ ते से'जे;  
 गण्युं जे प्यारुं प्याराए, अतिप्यारुं गणी लेजे.  
 दुनियांनी जुठी वाणी, विपे जो दुःख वासे छे;  
 जराए अंतरे आनंद, ना ओछो थवा देजे.  
 कचेरी मांहीं काजीनो, नथी हिसाब कोडीनो;  
 जगत काजी थईने तुं, वहोरी ना पीडा लेजे.  
 जगतना काचना. यंत्रे, खरी वस्तु नहि भासे;  
 न सारा के नठारानी, जराए संगते रहेजे.  
 रहेजे शांति संतोषे, सदाए निर्मळे चित्ते;  
 दीले जे दुःख के आनंद, कोईने नहि कहेजे.  
 वसे छे क्रोध वैरी, चित्तमां तेने तजी देजे;  
 घडी जाए मलाईनी, महालक्ष्मी गणी लेजे.  
 रहे उन्मत्त स्वानंदे, खरुं ए सुख मानी ले;  
 पीए तो प्रेमनो प्यालो, प्रभु श्रीनो भरी पीजे.



'કટુ વાળી સૂળે જો તું, મીઠી વાળી સદા કહેજે;  
 પરાઈ મૂર્ખતા કાજે, મુખે ના ફેર તું લેજે.  
 અરે પ્રારબ્ધ તો ઘેલું, રહે તે દૂર માગે તો;  
 ન માગે દોડતું આવે, ન વિશ્વાસે કદી રહેજે.  
 રહી નિર્મોહી શાંતિથી, રહે એ સુખ મોડું છે;  
 જગત વાજીગરીનાં તું, વધાં છલવલ જવા દેજે.  
 પ્રભુના નામનાં પુષ્પો, પરોવી કાવ્યમાલા તું;  
 પ્રભુની પ્યારી ગ્રીવામાં, પહેરાવી પ્રીતે દેજે.  
 કવિ રાજા થયો શી છે, પછી પીડા તને કાંઈ;  
 નિજાનંદે હમેશાં વાલ, મસ્તીમાં મજ્જા લેજે.

વાલાશંકર.

ઉન્નત—મદમાતો, હુબેલો, મચ્ચો- પચ્ચો.	નિજાનંદ—(નિજ=પોતાનો—આત્મા- નો) આત્માનો આનંદ.
કટુ—કડવી, અપ્રિય.	નિર્મોહી—મોહ પામ્યા વગરનો.
ગ્રીવા—ગરદન.	સ્વાનંદ—(સ્વ=પોતાનો—આનંદ)— આત્માનંદ.
છલવલ—પ્રપંચ.	

## પાઠ ૪૫. દુકાલ અને તેનું નિવારણ.

અતિ પ્રાચીન કાળથી હિંદુસ્તાનમાં વખતે વખતે દુકાળ પડતા  
 આવ્યા છે. સંસ્કૃત વિદ્વાનોએ છ ઈતિ કે આપત્તિઓ વર્ણવી છે:—  
 અતિવૃષ્ટિ, અનાવૃષ્ટિ, મુષક કે ઉદર, શલભ કે તીડ, શુક, અને  
 પાસેના રાગઓ. અતિવૃષ્ટિથી અનાવૃષ્ટિ કરતાં ઓછાં અનિષ્ટ પરિ-

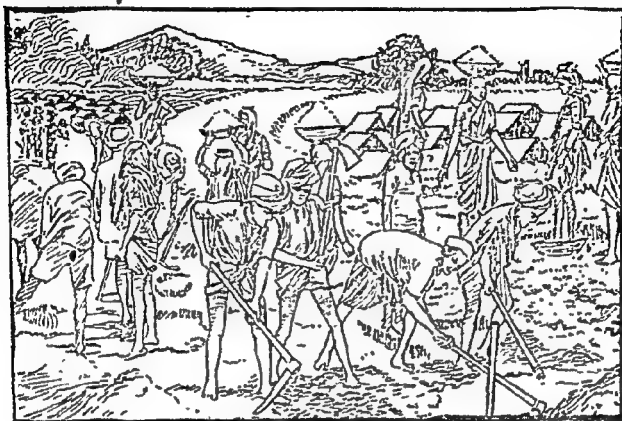
જામો નીપજે છે. ઉદર, તીડ, અને શુક ખેતરોમાંના પાકનો નાશ કરે છે. સંખ્યાબંધ ઉદરો પાક કાતરી નાખે છે, તીડનાં જથાબંધ ટાળાં સેંકડો માઇલ સુધી ખેતરોને વેરાન કરી મૂકે છે. શુક પણ ક્વચિત્ પાક ખાઈ જાય છે. રાજાઓના વિગ્રહથી પણ એવાં જ ફળ થાય છે. આ બધામાં અનાવૃષ્ટિનાં ફળ સર્વથી વધારે હાનિકારક છે. દુકાળનું એજ મોટું કારણ છે. જે દેશમાં વસ્તી ભરત્યક હોય છે, અને જુદા જુદા ભાગોની વચ્ચે વહેવારનાં સાધનો પુરતાં હોતાં નથી, ત્યાં અનાવૃષ્ટિથી દુકાળ પડે છે. જેમ વસ્તી ખિચોખિચ, વહેવારનાં સાધનોની ખોટ, પરદેશથી અનાજ લાવવાની શક્તિ અને સગવડ ઓછી, અને રાજ્યાધિકારીની વ્યવસ્થામાં ખામી, તેમ દુકાળનાં ફળ વિશેષ નાશકારક અને હૃદયવેધક થાય છે.

ખેતરોમાં ત્રણ રીતે પાણી પુરું પડે છે. વરસાદથી, રેલનાં પાણી ફરી વળવાથી, અને કુવા કે નહેરોથી. હિંદુસ્તાનના થોડાજ ભાગમાં નિયમસર અને પુરતો વરસાદ દર વર્ષે વરસે છે. મુંબઈથી કોમોરિન ભૂશિર સુધી પશ્ચિમ ધાટનો કિનારો, આસામ ને બ્રહ્મદેશનો ધણો ભાગ, અને ઈંગાળાના ઉપસાગરનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ, એટલા ભાગમાં દુકાળ ક્વચિતજ પડે છે. એ ભાગમાં વરસાદ સરાસરી ૬૦ થી ૧૦૦ ઇંચ સુધી પડે છે. ઈંગાળાના દક્ષિણ ભાગમાં અને અયોધ્યામાં વરસાદ તેમજ નદીનાં પૂરથી ખેતરોમાં પાણી પુરું પડે છે. સિંધમાં સરાસરી ૧૦ ઇંચથી પણ ઓછો વરસાદ વરસે છે; પણ સિંધુ નદીની રેલથી ખાડીઓ ભરાય છે અને તેમાંથી નહેર મારફત પાણી ખેતરોમાં ફરી વળે છે. દક્ષિણમાં ધણું તળાવો છે. મદ્રાસની નદીના પૂર્વ તરફના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશનું અને ગંગાના મૂળ તરફના કિનારાના પ્રદેશનું રક્ષણ બાંધેલી નહેરોથી થાય છે. એ બધા ભાગોમાં પણ લાગલાગટ જે ત્રણ વર્ષ વરસાદ ઓછો પડે તો પાણીની તંગી પડે. ધણી વાર અનાવૃષ્ટિ જે ત્રણ વર્ષ લાગ-લાગટ આવે છે. સંસ્કૃત ગ્રંથો પરથી જણાય છે, કે પ્રાચીન સમયમાં ક્રાંતિ ક્રાંતિ વાર બાર વર્ષ સુધી વરસાદ વરસ્યો ન હતો.

આ દેશના ઇતિહાસે પરથી જણાય છે, કે પ્રથમ મોટા દુકાળ  
 ઇ. સ. ૧૭૬૯-૭૦માં ગંગાના મુખ તરફના પ્રદેશમાં પડ્યો હતો.  
 તેથી ઇંગ્લાન્ડની વસ્તીનો ત્રીજો ભાગ નાશ પામ્યો હતો. બીજો મોટો  
 દુકાળ ઇ. સ. ૧૭૮૦થી ૧૭૮૩ સુધી કુર્ણાટકમાં પડ્યો. એનું મુખ્ય  
 કારણ હૈદરઅલીના લશ્કરે કાષ્ઠો નાશ હતું. ઇ. સ. ૧૭૮૩-૮૪માં  
 ઉત્તરના પ્રદેશમાં બ્રિટિશ મુલકની સરહદ લગણુ દુકાળ પડ્યો હતો.  
 તે વખતે ગવર્નર-જનરલ વોરન હેસ્ટિંગ્સે અનાજના મોટા કોઠારો  
 ભરી મૂકી અણીને વખતે ખોલવા, એવા પ્રાચીન કાળથી ચાલતા  
 દેશી રિવાજને પુષ્ટિ આપી હતી. એવા એક કોઠાર પટણામાં હજી  
 પણ છે. ઇ. સ. ૧૭૯૦-૯૨માં મદ્રાસ દુકાળને વશ થયું. એ  
 પ્રસંગે સરકારે ભૂખે મરતા લોકોને માટે બાંધકામ પ્રથમથીજ ઉધાડ્યાં.  
 દક્ષિણમાં ઇ. સ. ૧૮૦૨થી ૧૮૧૧ સુધીમાં સાત દુકાળો પડ્યા  
 હતા. ઇ. સ. ૧૮૩૮માં તેમજ ઇ. સ. ૧૮૬૦-૬૧માં સંયુક્ત પ્રાંત  
 દુકાળથી ઘેરાયો હતો. ઇ. સ. ૧૮૭૩-૭૪માં વરાડ પ્રાંતમાં ભારે  
 દુકાળ પડ્યો; પણ સરકારે ધણું દ્રવ્ય ખર્ચી ગરીબોને અન્ન પુરું  
 પાડ્યું. ઇ. સ. ૧૮૭૬-૭૮નો દુકાળ હિંદુસ્તાનના ધણા ભાગમાં  
 ફેલાયેલો હતો. ઇંગ્લાન્ડ, આસામ, અને બ્રહ્મદેશજ એમાંથી મુક્ત  
 હતા. દક્ષિણમાં એનું જોર બીજા ભાગે કરતાં ધણું વધારે હતું. એ  
 પ્રસંગે અંગ્રેજ સરકારે ધણાં બાંધકામ ઉધાડી લાખો માણસોને મરતાં  
 બચાવ્યાં. એ દુકાળ પછી સરકાર દર વર્ષે અમુક રકમ જુદી કાઢી  
 દુકાળને માટે એક મોટું ફંડ એકઠું કરતી જાય છે.

ઇ. સ. ૧૯૦૦માં આખા ભરતખંડમાં ભારે દુકાળ પડ્યો હતો;  
 પણ હાલના સમયમાં આગગાડીથી દૂરમાં દૂર ભાગે પણ જોડા-  
 એલા છે, અને અંગ્રેજ સરકારની રાજ્યવ્યવસ્થા ઉત્તમ પ્રકારની છે,  
 તેથી દુકાળની પીડા અગાઉ જેવી લાગી નહિ. સ્થળે સ્થળે મોટા  
 પાયા પર બાંધકામ ઉધાડ્યાં હતાં. ઇંગ્લાંડ, યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ વગેરે  
 પરદેશથી મોટાં ઉધરાણાં ભરાઈ ગરીબ લોકોના આશ્રયને માટે  
 આવ્યાં હતાં. આ દુકાળમાં ધણાં દોરોનો નાશ થયો. એકતોને

ખેતીના કામમાં મદદ કરવા અને ઢોરો વગેરે ખેતીનાં સાહિત્યો ખરીદવા સરકાર તરફથી તગાવી આપવામાં ભારે રકમ ખરચાઈ હતી.



દુકાળના બાધકામનો દેખાવ.

મહેસુલ ન ભરી શકે તેવાઓને સરકારે તે માફ કર્યું હતું. દુકાળનું મોટું ઉધરાણું થયું છે, તેમાંનો કેટલોક ભાગ ભવિષ્યના ઉપયોગને માટે રહેવા દીધો છે. નહેરો વધારે વધારે સ્થળે પૂરી પાડવા બનતી ગોઠવણ કરવા તેમજ તીડોનાં ટોળાં પડવાથી પાકનો નાશ થતો અટકાવવા દયાળુ સરકારે ઉપાયો યોજ્યા છે, અને વિશેષ વિશેષ યોજતી જાય છે. આવાજ ઉપાયોથી દુકાળનાં માઠાં પરિણામો અટકાવી કે ઓછાં કરી શકાય છે.

ગુજરાતમાં ગયાં બસે વર્ષમાં સાત દુકાળો પડ્યા છે, તેમાં સુડતાળો, અગણોતરો, અને છપ્પનીઓ મોટા મોટા કાળ હતા. ઇ. સ. ૧૭૯૦-૯૧માં એટલે સુડતાળામાં માખાપે બાળકો વેચ્યાંની કે મરવા તથા દીધાંની હકીકત મળે છે. તેમજ ઇ. સ. ૧૮૧૨માં એટલે અગણોતરામાં એથી પણ વધારે ત્રાસદાયક અને જોથી શરીરનાં રૂવાં ઉભાં થાય એવો ઇતિહાસ મળી આવે છે. ભૂખે મરતા લોકોએ છોકરાંનો પણ આહાર કર્યો હતો! આવા કમકમાટ ભરેલાં બનાવો છપ્પનીઆમાં બન્યા ન હતા. તેનું કારણ એ કે દુકાળીઆં-ઓને સરકાર તરફથી વખતસર પુરતી મદદ આપવામાં આવી હતી.

## પાઠ ૪૬. વહેવારમાં કુશલતાં અને ધોરણ.

નોકરી, વેપાર, કળા, રાજકારભાર વગેરે સઘળા વહેવારમાં જોઈશું તો એક માણસ વધારે ફાવે છે, અને બીજો તેની જોડનો હોવા છતાં પાછળ પડે છે. એક સરખી ઉંમરના બે છોકરા સાથે ભણવા માંડે છે, તેમાં આગળ જતાં એક મોટો પંડિત બને છે, અને બીજો સાધારણ રીતે ભણેલો હોય છે. તેમજ તેવાજ બે જણા સાથે વેપાર કરવા માંડે છે, તેમાં આગળ જતાં એક મોટો વેપારી બને છે, અને બીજો સાધારણ દુકાનદારજ રહે છે. એમ ફેર પડવાનું કંઈ કારણ હોવું જોઈએ. તેનું કારણ મુખ્યત્વે તેની બુદ્ધિ, કામકાજ કરવાની આવડ, અને રીત ઉપર આધાર રાખે છે.

કામ કામને શીખવે છે, એ કહેવત મુજબ કોઈપણ કામમાં પડ્યા પછી તે કરવાની આવડ આવે છે. પછી અનુભવથી અને અભ્યાસથી તે આવડ વધે છે, એટલે કુશળતા પ્રાપ્ત થાય છે. સુધારનો છોકરો પ્રથમ ગમે તેમ વાંસલો મારતાં શીખે છે, પણ પછીથી તે લાકડાં ધડી જાણે છે. જેમ જેમ તેને વધારે અનુભવ અને અભ્યાસ થાય છે, તેમ તેમ તેની આવડ વધે છે, અને અંતે તે કામમાં તે કુશળ થાય છે. તેની કામ કરવાની રીતમાં જો કંઈ ધોરણ હશે તો તેની કુશળતા ઊગી નીકળશે.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે કુશળતા દીપી નીકળવાને માટે ધોરણની જરૂર છે. ક્યે રસ્તે કામ કરીશું તો તે જલદી અને સાફ થશે, એ વાત પ્રથમ વિચારી જે રીત નક્કી કરવામાં આવે છે તેને ધોરણ કહે છે. ધોરણ નક્કી કરવામાં બુદ્ધિ અને આવડની જરૂર છે. બુદ્ધિ વિદ્યાથી અને અવલોકનથી વધે છે. ધોરણ અવલોકનથી, દેખા-દેખીથી, અને પ્રયોગ કરી જોવાથી સુધરે છે. જેમ ધોરણ સાફ કે નહાઈ હોય છે, તેમ કામ સાફ કે નહાઈ અથવા વહેવું કે મોડું થાય છે. એક છોકરો આખો પાઠ ઉતાવળથી વાંચી પુરો કરે છે. ચોપડી બંધ કર્યા પછી તેને પૂછશે કે તે શું વાંચ્યું. તો તે કંઈ કંઈ શકશે

નહિ. ખીજી છોકરો ધીમે ધીમે વાંચે છે, પણ દરેક શબ્દ ઉપર અને વાક્ય ઉપર ધ્યાન આપવાની રીત રાખે છે, અને તેથી તે વાંચી રહ્યા પછી તેનો સાર કહી શકશે. કેઈ છોકરાને નિર્બંધ લખવાનો મળતાં એકદમ ૨૦-૨૫ લીટીઓ ચીતરી કાઢશે, પણ તેમાં ઢંગ કે ઘડો કંઈ નહિ હોય. ખીજી છોકરાને લખવાનું કહેતાં તે વિચાર કરવા ખેસે છે, કે આ વાતમાં શું શું વિચારવાનું ને લખવા જેવું છે, અને તે વિચાર્યા પછી તેટલી વાત લખે છે; તેનું લખાણ થોડું હશે પણ સારવાળું માલમ પડશે. આ દૃષ્ટાંત સાદાં છે, પણ ધીરણ રાખવામાં ને ન રાખવામાં કેટલો ફેર છે, તે આટલા-થી પણ દીસી આવે છે. એ ધીરણસર વાંચનાર અને લખનાર ખે જાણુને વિચાર કરવાની ટેવ પડે છે, તેથી તેમની બુદ્ધિ અને ખીજી શક્તિઓ ખીલે છે, અને જેમ જેમ આ કસરતમાં તેમનાં મન ધડાય છે, તેમ તેમ તેમની આવડ વધે છે, ને તેઓ લખવામાં ને વિચારવામાં કુશળ થાય છે. ઘોડાને લગામના કબજામાં રાખ્યાથી તે જેવું કામ કરે છે, તેમ કુશળ બુદ્ધિવાળાના હાથમાં ધીરણની લગામોમાં રહેલાં કામ ફળે છે. સારા ધીરણ પર કેળવેલા ૩,૦૦૦ માણસના લશ્કર વડે ઈલાખવે પ્લાસીની લડાઈમાં સિરાજ-ઉદ-દૌલાના કૃષ્ણ ધીરણ વગર કેળવેલા ૫૦,૦૦૦ માણસના લશ્કરનો પરાજય કર્યો હતો. ધીરણસર કેળવણી લીધેલો કારીગર જેવો માલ ખનાવી શકે છે, તેવો માલ વગર ધીરણ કામ કરનાર કારીગર ગમે તેટલી મહેનતે પણ કદી કરી શકતો નથી.

ખેલવામાં, ચાલવામાં, વિચારવામાં, અને ટુંકામાં આહારવિહારના અને ખીજી સર્વે પ્રસંગોમાં પ્રથમથી સારાં ધીરણ નક્કી કરી રાખવાથી અને તે પ્રમાણે વર્તવાથી બહુ સારાં ફળ આવે છે. એકથી વધારે કામ સાથે લાગાં કરવાનો પ્રસંગ પડે, ત્યારે કયું કામ પહેલું લેવું અને કયું પાછળથી લેવું; ધણાં માણસ પાસે કામ લેવાનું હોય ત્યારે કાને કેટલું અને કેવું કામ સોંપવું; એ સધળી બાબતોમાં અનેક વિચાર કરી રાખનાર અને તે પ્રમાણે ધીરણ બાંધનાર માણસ

રોમન લોકો ઘણા ગંભીર હોઈ કાયદા, ધર્મ, અને કુટુંબસંસાર પર ઘણો ભાવ રાખતા. ગાયન, ચિત્રકામ, અને શિલ્પકળા પર તેમને પ્રીતિ ન હતી. એ બાબતમાં તેઓ ગ્રીક લોકથી જુદા પડતા. તથાપિ તેમણે એ કળાઓ ગ્રીસમાંથી આણી પોતાનામાં દાખલ કરી. તેમણે મુખ્યત્વે પોતાના રાજ્યના હિત, ખેતીવાડી, અને યુદ્ધ પર લક્ષ આપ્યું. તેઓ ઉગ્ર, બહાદુર, અને કવાયતી સૈનિકો હતા. તેમણે ઇટલિમાંની બીજી બધી પ્રજાઓને ધીમે ધીમે વશ કરી દરીઆ પર જીત મેળવવાનો આરંભ કર્યો. એથી ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૨૬૦માં કાર્થેજ જોડે ઝઘડો થયો. એ સંસ્થાન ફીનિશિઆના લોકોએ વસાવ્યું હતું. રોમ અને કાર્થેજની વચ્ચે લાંબા સમય લગી વિગ્રહો ચાલ્યા. કાર્થેજના મહાન સરદાર નામે હાનિબાલે ઘણી વાર રોમન લોકોને હરાવ્યા; પરંતુ આખરે રોમ વિજયી થયું, અને તેણે પોતાના હરીફને જમીનદોસ્ત કર્યું. ત્યારપછી રોમન લોકો દૂરના પ્રાંતો જીતી લીધા. સ્પેન, ગ્રીસ, મકદુનીઆ, સિરિઆ, એશિઆ માધનર, મીસર, અને ઉત્તર આફ્રિકા વારાફરતી તેમને તાબે થયા; પરંતુ પરદેશી યુદ્ધોને લીધે પરદેશના મોજશોખ અને દુર્વ્યસનો દાખલ થઈ લોકોની રીતભાતમાં બગાડ પેઠો. વિજયી સરદારોનું જોર અતિશય વધી પડ્યું. તેમણે સ્વતંત્ર રાજ્યકર્તા થઈ પડવાનો પ્રયત્ન કરવા માંડ્યો, અને લગભગ સો વર્ષ લગી માંડોમાંડે લડાઈઓ અને ભયંકર કતલો ચાલ્યાં કરી.

ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૫૦માં બીજા બધા કરતાં વધારે જખરો સરદાર નામે જીલિયસ સીઝર થયો. રોમનો વાસ્તવિક પાદશાહ થઈ પડી તેણે રાજ્યવ્યવસ્થામાં સુધારો કર્યો. તેને કાવતરાથી મારી નાખવામાં આવ્યો, પરંતુ તેના ભત્રીજા આગસ્ટસે ઘણી લડાઈઓ લડી ઇ. સ. પૂર્વે ૩૦માં શહેનશાહતની ફરી સ્થાપના કરી. શહેનશાહોના સમયમાં રોમ શહેર દુનિયામાં સર્વથી ધનાઢ્ય અને ભવ્ય થઈ પડ્યું. ઉપર જે દેશો કહ્યા તે ઉપરાંત બ્રિટન, ફ્રાન્સ, જર્મની, અને તુર્કસ્તાન પર પણ રોમની સત્તા હતી. એના તાબાના પ્રાંતોમાં રાજ્ય-વહીવટ એકંદરે ઠીક ચાલતો હતો, અને તેનાં સૈન્યો દુશ્મનોને શેઠમાં

રાખતાં, તેથી તેઓ દ્રવ્યવાન અને આખાદ થયાં; પરંતુ ૪૦૦ વર્ષ પછી સરહદની પેલી મેરના જંગલી લોકો અતિશય વધી પડી જોરા-વર થયા. તેમણે રાજ્ય પર ધસારો કરી રોમ સર કર્યું; તથાપિ એ વેળાએ પણ રોમના રાજ્યનો અંત આવ્યો નહિ, કેમકે શહેન-શાહોએ રોમ તણ ક્રોન્સ્ટંટિનોપલને પાટનગર બનાવ્યું. ત્યાં ખ્રીસ્ત ૧,૦૦૦ વર્ષ લગી પૂર્વ તરફનું એક અર્ધું રાજ્ય આખાદ રહ્યું. આખરે ઇ. સ. ૧૪૫૩માં ખ્રીસ્ત મહંમદની સરદારી નીચે તુર્ક લોકોએ ક્રોન્સ્ટંટિનોપલ જીતી લીધું.

રોમમાં મહાન યોદ્ધા ઉત્પન્ન થયા એટલુંજ નહિ, પણ મોટા ઈજનેરો, સ્મૃતિકારો અથવા કાયદા બાંધનારા, કવિઓ, અને ઇતિહાસ-કર્તાઓ પેદા થયા. તેમના કાયદા અને ભાષા પરથી સાંપ્રત કાળની કેટલીક યુરોપી પ્રજાઓના કાયદા અને ભાષા થયાં છે. યુરોપી પ્રજાઓને ખ્રિસ્તી કરવામાં પણ રોમે મદદ કરી. જેમ વખત ગયો તેમ શહેનશાહોએ જુના રોમન અને ગ્રીક દેવતાઓને છોડી દઈ ઇસુ ખ્રિસ્તનો ઉપદેશ માન્ય કર્યો, અને તેમની પ્રજાએ તેમનું અનુ-કરણ કર્યું.

---

ઉત્ર—જુસ્સાવાળા. | પ્રાપ્ત્ય—જોર.  
જામદારખાનું—તિજેરી; ખજાનો.

---

## પાઠ ૪૮. જિંદગી વિષે.

કુલળા હંદ.

સત્ય છે જિંદગી જરૂરિઆતીતણી, સમજ સમજાન નહિ ઠામ છેલો,  
જીવકાયાતણો યોગ જે કારમો, ધાર મા એક ઠામે ઠરેલો;  
માઠીના માનવી માઠી માહે મલી, કાય તારી જશે જાણ માઈ  
જીવ જાણે નહિ જાય જુદો પડી, કાયનો થાય શો હાલ આંહી.



जगतमां जनर्मीने मोज बहु माणवी, एम नहि तो हृदे रोष आणो,  
काय एमांयतुं काम आ ठाममां, छे नहि एम आपेज जाणो;  
पण बहु प्रेमथी नित्यना नेमथी, आजथी थाय काले वधारो,  
एम उद्यम करो काम सु आदरो, वांदरो वेम आणे नकारो. २.

पांख तुं काळनी झांख झिणाशथी, वेग वज्जळीतणो जाय हारी,  
हुनरनो पार नहि यार आ वारमां, शीखवा साध जे रीत सारी;  
हैये हिंमत धरी हेत हरिपें करी, सत्य उद्योगमां रहेनी राजी,  
सबळ बा'दुर बनी धर्मने धारी तुं, मोतना डरथी नहि थईश पाजी. ३.

जगत रणक्षेत्रने नेत्रथी न्याळी तुं, भाळी ले भावथी अल्प जेवुं,  
ठाम बे जामनो हामथी जाणीं ले, आणीं ले आंखमा झांख एवुं;  
काम कर हामनां नाम अविचळ रहे, देव पण दानथी मुक्ति आपे,  
चाबुके चालतां ढोर आ ठोरमां, तुं न था तेम प्रभुने प्रतापे. ४.

अगमने आसरे नहि रही नाश रे, थाशे सारुं सही एम जाणी,  
वीतीं गई वात ते छे जती जाण तुं, आण नहि दीलमां खेद आणी;  
हालनो काळ तो भाळ सौथी भलो, झाल उद्यम हवे दोष हांकी,  
दीनता दाखी दील देवने राखीने, काम कर हामथी तर्त ताकी. ५.

जिंदगानी खरी मोट मोटातणी, याद आपी खरुं एम बोले,  
कोई ए मांहेना लोकना नोक तो, क्यां हता एक तरणाज तोले;

तेज प्रख्यातिने पामीआं ने वळी, जामीआं जोर जेनांज मारी,  
 एम जों आपणे चाहीए चित्थी, थाय संसारमां कीर्ति सारी. ६.

वासना वेरीने काम एवां करो, नाम निशानीं रहीं जाय जेथी,  
 दाखलो आपणो जोईने कोई जन, मनथकी मानीं ले धीर एथी;  
 जगतदरीआ विषे खेडता जेहनुं, वा'ण भागे खराबे चढेथी,  
 आदमी एकलो अरणवे आथडे, पास पोता कने ना रहेथी. ७.

चाल तैयार था झाल तुं कामने, हाम ने हेत हैयेज राखी,  
 मंड बहु मोहथी आळसाई तजी, झालीं ले चंचळे जाळ नाखी;  
 धीरता धारीने काम कर कारमां, हार मा काम करवे कदापि,  
 काम पुरूं थए दामनो वाट जो, आम तो ईश रे'शेज आपी. ८.

ओ अल्या मानवी मारुं मनमां सूणी, था गुणी गाई नव छंद रूडा,  
 वात एमां कही धार ध्याने लही, आण नहि उर विचार भुंडा;  
 रंक रणछोडनी विनति वेगथी, वांचीने तोळ तत्काळ एने,  
 भक्तिना भावथी चा'य मनसुख तो, दास प्रभुनो थई सेव तेने. ९.

जगतमां जनर्माने मोज बहु माणवी, एम नहि तो हृदे रोष आणो,  
काय एमांयतुं काम आ ठाममां, छे नहि एम आपेज जाणो;  
पण बहु प्रेमथी नित्यना नेमथी, आजथी थाय काले वधारो,  
एम उद्यम करो काम सु आदरो, वांदरो वेम आणे नकारो. २.

पांख तुं काळनी झांख झिणाशथी, वेग वीजळीतणो जाय हारी,  
हुनरनो पार नहि चार आ वारमां, शीखवा साध जे रीत सारी;  
हैये हिंमत धरी हेत हरिपें करी, सत्य उद्योगमां रहेनीं राजी,  
सबळ वा'दुर बनी धर्मने धारीं तुं, मोतना डरथी नहि थईश पाजी. ३.

जगत रणक्षेत्रने नेत्रथी न्याळीं तुं, भाळीं ले भावथी अल्प जेवुं,  
ठाम वे जामनो हामथी जाणीं ले, आणीं ले आंखमा झांख एवुं;  
काम कर हामनां नाम अविचळ रहे, देव पण दानथी मुक्ति आपे,  
चावुके चालतां ढोर आ ठोरमां, तुं न था तेम प्रभुने प्रतापे. ४.

अगमने आसरे नहि रही नाश रे, थाशे सारुं सही एम जाणी,  
वीतीं गई वात ते छे जती जाण तुं, आण नहि दीलमां खेद आणी;  
हालनो काळ तो भाळ सौथी भलो, झाल उद्यम हवे दोष हांकी,  
दीनता दाखी दील देवने राखीने, काम कर हामथी तर्त ताकी. ५.

जिंदगानी खरी मोट मोटातणी, याद आपी खरुं एम बोले,  
कोई ए मांहेना लोकना नोक तो, क्यां हता एक तरणाज तोले;

तेज प्रख्यातिने पामीआं ने वळी, जामीआं जोर जेनांज मारी,  
 एम जों आपणे चाहीए चित्थी, थाय संसारमां कीर्ति सारी. ६.

वासना बेरीने काम एवां करो, नाम निशानीं रही जाय जेथी,  
 दाखलो आपणो जोईने कोई जन, मनथकी मानी ले धीर एथी;  
 जगतदरीआ विषे खेडता जेहनं, वा'ण भागे खरावे चढेथी,  
 आदमी एकलो अरणवे आथडे, पास पोता कने ना रहेथी. ७.

चाल तैयार था झाल तुं कामने, हाम ने हेत हैयेज राखी,  
 मंड बहु मोहथी आळसाई तजी, झालीं ले चंचळे जाळ नाखी;  
 धीरता धारीने काम कर कारमां, हार मा काम करवे कदापि,  
 काम पुरूं थए दामनो वाट जो, आम तो ईश रे'शेज आपी. ८.

ओ. अल्या मानवी मारुं मनमां सूणी, था गुणी गाई नव छंद रूडा,  
 वात एमां कही धार ध्याने लही, आण नहि उर विचार भुंडा;  
 रंक रणछोडनी विनति वेगथी, वांचीने तोळ तत्काळ एने,  
 भक्तिना भावथी चा'य मनसुख तो, दास प्रभुनो थई सेव तेने. ९.

## પાઠ ૪૯. ફ્લોરેન્સ નાઈટિંગેલ.

આ અતિ દયાળુ અંગ્રેજ સ્ત્રી વિલિયમ શેર નાઈટિંગેલ નામે



એક શ્રીમંતની પુત્રી હતી. તે ઇ. સ. ૧૮૨૩માં ફ્લોરેન્સમાં જન્મી હતી. બાલ્યાવસ્થામાં તે પિતા સાથે ઈર્ષી પરગણામાં રહેતી ત્યારથીજ તેનો પ્રાણીમાત્ર તરફ દયાલાવ સ્પષ્ટ માલમ પડતો. મનુષ્યજ નહિ પણ ખીજાં પ્રાણી પણ તેના દયાળુપણાને લીધે તેને અતિશય આહતાં. તેનાં માબાપે તેને સારી કેળવણી આપી હતી. તેનું હૃદય એવું તો કોમળ હતું કે કોઈનું પણ દુઃખ તેનાથી દેખી શકાતું નહિ. તેના ગામની પાસે રોજર નામનો એક ભરવાડ રહેતો. તેની

પાસે કેપ નામનો ઘેટાંનો રક્ષક કુતરો હતો. એક દિવસ ફ્લોરેન્સે તે કુતરો દીઠો નહિ અને ઘેટાંને ગમે તેમ ભટકતાં દીઠાં. આથી તેણે ભરવાડને પૂછ્યું કે કેપને શું થયું છે? ભરવાડે જવાબ દીધો કે કોઈ ધાતકી છોકરે પથર માર્યો, તેથી તેના પગને સખત ઈજા થઈ છે, અને તે અચે એમ મને લાગતું નથી. હું ધાકું છું કે તેને દુઃખમાંથી મુક્ત કરવાને મારે તેનો નાશ કરવો પડશે. એમ બોલતાં બોલતાં તેની આંખમાં ઝળઝળાઆં ભરાઈ આવ્યાં. આ સાંભળી ફ્લોરેન્સે એકદમ તે ભરવાડના ઘેર જઈ કેપનો પગ તપાસ્યો. તેણે બેયું કે તેના પગને આરામની જરૂર છે. આરામથી તે થોડા દિવસમાં સાજો થશે. તેની સાથે એક મિત્ર હતો તેણે કહ્યું, એના પગ પર કાકરવાયું પાણી રેડી સેક કરવાથી એને ઝાઝી ઈજા થશે. આ સલાહ પ્રમાણે ફ્લોરેન્સે બરદાસ કરી, તેથી તે ત્રણ ચાર દિવસમાં

તદન નિરોગી થઈ ગયો. આ રીતે પરોપકાર અને પરદુઃખલંબનમાં પરાયણ થઈ જીવન નિર્ગમન કરવાનો તેનો નિશ્ચય બાળપણથીજ જણાઈ આવતો હતો.

મોટપણે ફ્લોરેન્સ વિશેષ દયાળુ અને હિંમતવાન થઈ, અને માંદાની માવજત કરવાની કળામાં ઘણી પ્રવીણ બની. ઇ. સ. ૧૮૪૪માં દવાખાનાંની સ્થિતિ તરફ તેનું ધ્યાન ખેંચાયું. તેણે યુરોપનાં મુદ્દત્તી અને લશ્કરી દવાખાનાંની મુલાકાત લીધી, અને પારિસમાં દરદીની માવજત કરવાનું અને દવાખાનાંની વ્યવસ્થા રાખવાનું જ્ઞાન મેળવ્યું. જર્મનિમાં પણ તેણે એજ વિષયનું શિક્ષણ લીધું. ઈંગ્લાંડ પાછી ફર્યા પછી લંડનમાં સ્ત્રીશિક્ષકો માટે બાંધેલા એક આરોગ્યાલયને તેણે સુધારી સારી સ્થિતિમાં આણ્યું. આમ તેણે દસ વર્ષ તાલીમ લીધી. પછી ઇ. સ. ૧૮૫૪-૫૬માં ઈંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, અને તુર્કસ્તાનને રશિયા સાથે વિગ્રહ થયો. ઇ. સ. ૧૮૫૪ની વસંત ઋતુમાં ૨૦,૦૦૦ માણસોનો દરિઆઈ કાફલો સજ થઈ પૂર્વ તરફ રશિયા જોડે યુદ્ધ કરવા ગયો, અને ૨૦ મી સપ્ટેમ્બરે આત્માની લડાઈ થઈ. એ લડાઈમાં ધાયલ થએલાને ઔરફરસને કિનારે બાંધેલાં દવાખાનાંમાં મોકલ્યા. દરદીની સંખ્યાથી એ દવાખાનાં ચક્રચુર ભરાઈ ગયાં. ત્યાં એવી તો ગેરવ્યવસ્થા હતી, કે રણક્ષેત્રના કરતાં પણ વિશેષ મનુષ્યો મરવા લાગ્યાં. એ વૃત્તાંત સાંભળી ફ્લોરેન્સ નાઇટિંગેલનું હૃદય પીગળી ગયું, અને કેટલીક સ્ત્રીઓને સાથે લઈ તેણે સ્ક્રુટેરાઈ જવાનો વિચાર ઈંગ્લાંડના લશ્કરીખાતાના ઉપરી અમલદારને જણાવ્યો. અમલદારની રજા મળી એટલે અઠવાડીઆમાં તે ઈંગ્લાંડથી નીકળી અને ચૌદ દિવસમાં ક્રેન્સ્ટન્ટિનોપલ પહોંચી. તે સમયે દરદીના ખંડોમાં ૨,૩૦૦ માણસો તો હતાંજ, અને ઈંકરમેનની લડાઈથી એ સંખ્યામાં વધારો થયો. એ બધાંની માવજત કરવા તેણે ઘટતી વ્યવસ્થા કરી, અને એવી તો સારી સારવાર કરી, કે પરોપકારી સ્ત્રી તરીકે ઇતિહાસમાં તેનું નામ અમર રહેશે. તંદુરસ્તીના નિયમો અરાખર ન જાળવવાથીજ ઘણાં દવાખાનાંમાં મરણની સંખ્યા બારે હોય છે, એમ તેને ખાતરી થઈ, તેથી દવાખાનાંની

સ્થિતિ સુધારવાનો અને દરદીની યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવાનો તેણે ભગીરથ પ્રયત્ન કર્યો. એ કામ તે વીસ વીસ કલાક સુધી લાગલાગટ વિરામ લીધા વિના કરતી. આ દરદીઓની તેણે એવી સંભાળ ન લીધી હોત તો તેમની દુર્દશાનો પાર રહેત નહિ. ભૂખ, તરસ, અને નિદ્રાનો પણ તેને અવકાશ મળ્યો નહિ, અને તેની તેણે દરકાર પણ રાખી નહિ. અંતે તે અતિ શ્રમથી માંદી પડી, તોપણ તેણે માથે લીધેલું કામ પુરું થતાં સુધી છોડ્યું નહિ. તે માંદી પડી, તોપણ ઇ. સ. ૧૮૫૬ની ૨૮મી જુલાઈએ અંગ્રેજો તુર્કસ્તાનમાંથી પાછા ફર્યા ત્યાં સુધી તે ત્યાંજ રહી. ગમે તેટલાં વિદ્ય વેદીને પણ હાથમાં લીધેલું કામ પાર પાડવું એ સજ્જનો પોતાનો ધર્મ સમજે છે.

આ સમયે મિસ નાઇટિંગેલને જે અનુભવ મળ્યો અને તેના શ્રમથી જે અનિષ્ટ પરિણામો થતાં અટક્યાં, તેથી તેનું મન લશ્કરી દવાખાનાંની સ્થિતિ સુધારવા તરફ દોડ્યું. દવાખાનાં કેમ સુધારવાં અને માંદાની માવજત શી રીતે કરવી તે વિષે તેણે પુસ્તકો પ્રસિદ્ધ કર્યાં, તેથી ઇંગ્લાંડનાં દવાખાનાંમાં ધણો સુધારો થયો છે. એ ઉપરાંત તેણે સ્ત્રીઓની ઉન્નતિ થાય એવાં અનેક કામોમાં પણ વખતો-વખત ધણો ભાગ લીધો છે. પરમેશ્વરે તેને વૈભવવાળા નિંદગી ભોગવવાની અનુકૂળતા આપેલી છતાં તેણે ભારે ભારે શ્રમ વેદી આપી નિંદગી પરમાર્થ કરવામાં ગાળી છે. એના જેવી ત્યાગી અને પરાપકારી સ્ત્રી કે પુરુષ જે દેશમાં જન્મે છે તે દેશને ધન્ય છે.

એ પરાપકારી સ્ત્રીનો ઇ. સ. ૧૯૧૦ માં સ્વર્ગવાસ થયો.

## પાઠ ૫૦. પિંદારા અને ઠગ.

મરાઠા લોકો પ્રથમ લુટારાનો ધંધો કરતા હતા, અને તેમના સરદારો લુટારાનાં ટોળાંના આગેવાન હતા. ધીમે ધીમે સત્તા જામી

એટલે તેમણે એ કામ છોડી દેવા માંડ્યું. હવે એ ધંધો પિંઢારા લોકોએ હાથમાં લીધો. એ લુટારાનાં ટોળાંમાં મરાઠાઓજ નહિ, પણ અફગાન અને જાટ લોકો પણ હતા. મોગલ રાજ્યની પડતી થવાથી ઉત્પન્ન થએલાં હિંદુ અને મુસલમાની ઉપરાજ્યોમાં જે લોકોનો સમાવેશ ન થયો, તેમણે લુટારાનાં ટોળાં બંધાઈ રાજ્યને અને લોકોને ત્રાસ આપવા માંડ્યા. બોરન હેસ્ટિંગ્સની પ્રબળ કારકીર્દીમાં બંગાળામાંથી તેમનું મૂળ કાઢી નાખવામાં આવ્યું; પરંતુ મધ્ય હિંદુસ્તાનમાં તેઓ વધારે ફાવ્યા, અને ભારે લડાઈઓ થઈને સરદાર માર્યા ગયા ત્યારેજ તેઓ નિર્મૂળ થયા.

પિંઢારા લોકોની મુખ્ય જાવણી માળવામાં હતી, પણ તેઓ મધ્ય હિંદુસ્તાનમાંજ લૂટ કરતા એમ ન હતું. સૈંકડો અને કોઈ વખત સહસ્રો માણસોનાં ટોળાં ઘોડેસવાર થઈ મુંબઈ અને મદ્રાસના સામા કિનારા સુધી જતાં. બહાદુર સરદાર અમીરખાને તેમને ફળવી ઘણી દુકડી બાંધી હતી, અને તેની પાસે કેટલુંક તોપખાતું હતું. ચીતુ અને કુરીમ એ બીજા બે બળવાન સરદાર હતા. તેમની સત્તા એટલી બધી હતી, કે કેદ પકડાએલા સિપાઈઓને છોડવવાને એક વખત સિંધીઆને પંદર લાખ રૂપીઆ તેમણે આપ્યા હતા. મરાઠા સરદારો આ લોકોને પરોક્ષ આશ્રય આપતા, તેથી એ હિંદુસ્તાનની પ્રજાને ત્રાહે ત્રાહે પોકરાવતા. એ દુઃખમાંથી પ્રજાને મુક્ત કરવાને લોર્ડ હેસ્ટિંગ્સે ઇ. સ. ૧૮૧૭માં ૧૨૦,૦૦૦ માણસનું મોટું લશ્કર ભેરું કર્યું. આમાંનું અર્ધ ઉત્તરમાંથી અને અર્ધ દક્ષિણમાંથી તેમના પર તૂટી પડ્યું. આમ બંને તરફથી સપડાઈ જવાથી તેમને શરણે થવું પડ્યું. સિંધીઆ લયલીત થવાથી તેમને સહાયતા આપી શક્યો નહિ. અમીરખાનને વશ કીધો એટલે તેણે લશ્કરને રજા આપી. બીજાં ટોળાં પર હુમલો કરી તેમને કતલ કીધાં. કુરીમ અંગ્રેજ લશ્કરને શરણે થયો. ચીતુ જંગલમાં નાસી ગયો, ત્યાં તેને વાઘે ફાડી ખાધો. આ પ્રમાણે દયાળુ અંગ્રેજ સરકારે પિંઢારાના ત્રાસમાંથી પ્રજાને છોડવી સલાહશાંતિનું સુખ આપ્યું.



ઠગ લોકો પિંઢારા કરતાં પણ વધારે વિકરાળ અને ત્રાસદાયક



ઠગ લોકો.

હતા. તેઓ ધર્મને નિમિત્તે કમકમાટ છૂટે એવી રીતે અનેક માતખર લોકોનાં ખૂન કરતા. દક્ષિણના કેટલાક ભાગમાં તેમને ફ્રાંસીગરા કહેતા. હાં તેઓ દેશી રાજાઓના રક્ષણ નીચે રહેતા, કેમકે તેમને તેઓ લૂટમાંથી કેટલાક ભાગ આપતા. દસથી પચાસ સુધી અને કાંઈ વખત તેથી પણ વધારે સંખ્યાનાં ટોળાં અંધાર્થ સાધારણ વેપારી-નું ડાળ કરી તેઓ ગામેગામ ફરતા. તેમનો સરદાર જમાદાર કહેવાતો. ગામને પાદરે મુકામ કરી તેમનામાંના કેટલાક ગામમાં ખખર કાઢવા જતા. કાંઈ ધનાઢ્ય પુરુષને પરદેશ જવું હોય તો તેને ફ્રાંસલાવી તેઓ વળાવા ખનતા. તેમ ન થાય તો ગામમાંથી નીકળે કે તેની પાછળ જઈ તક સાધી તેનું ખૂન કરતા. તેના ગળાની આસપાસ દોરડું કે કપડું નાખી બેજણ બે છેડા તાણતા, અને ત્રીજો તેનો પગ ખેંચી જમીન પર પાડતો, એટલે તેનો ગ્રાણ લેવામાં કંઈ હરકત પડતી નહિ. કેટલીક વખત ધર્મશાળામાં ઉતરેલા લોકોનાં તેઓ રાત્રે ખૂન કરતા. ઘોડા પર મુસાફરી કરનારને લૂટવો હોય તો એક તેની સામા અને બીજો પાછળ જતો, અને તેની નજર ચૂકવી ત્રીજો તેનો હાથ પકડી જમીન પર નાખી દેતો. પછી હંમેશના રિવાજ પ્રમાણે તેને ફ્રાંસો દઈ મારી નાખતો. આ પ્રમાણે એકત્ર ખૂન કરવામાં સાધારણ રીતે ત્રણ ઠગ રોકાતા; પણ

એકજ માણસ કોઈનું ખૂન કરી શકતો તો તે બહુ પરાક્રમી ગણાતો, અને તેની અને તેના કુળની ઘણાં વર્ષ સુધી પ્રશંસા થતી. ખૂન કર્યા પછી શખના કકડે કકડા કરી જમીનમાં દાટી દેતા.

જમીન ઉપરજ તેઓ લૂટ કરતા એમ ન હતું. નદીકિનારે પણ તેમનાં ટોળાં ભટકતાં. કાશી, પ્રયાગ વગેરે પવિત્ર યાત્રાસ્થળે જવાને તેઓ લોકોને ફાસલાવી તેમના રક્ષક થઈ વહાણમાં તેમનું ખૂન કરી શખને નદીમાં નાખી દેતા. તેઓ વહેમી હતા તેથી કેટલીક માતિનું અને મુખ્યત્વે સ્ત્રીનું કદી ખૂન કરતા નહિ. તેઓ અનેક પ્રકારે લૂટના વિભાગ કરતા. કેટલોક અંશ ધર્મક્રિયા માટે તથા ટોળા માંનાં મરણ પામેલાં માણસોનાં નિરાધાર જૈરાંછોકરાં માટે રાખ્યા પછી સામાન્ય રીતે તેઓ બાકી રહેલી લૂટમાંથી જમાદારને એ ભાગ, ખૂન કરનારાને દોઢ, અને બાકીનાને એક ભાગ આપતા.

તેઓ કાલીના સેવક હતા, ને તેના આશ્રય નીચે પોતાનો ધંધો ચલાવતા. દરેક ખૂન કર્યા પછી કાલીની પ્રાર્થના કરી ગોળનું નેવેઘ ધરાવી ખૂન કરનારા ખાતા, અને એ ખાધાથી ધણું બળ અને સામર્થ્ય આવતું એમ તેઓ માનતા. તેઓ કાલીના અનેક ઉત્સવ ઉજવતા, તેમાં ઘેટાં, ચોખ્ખા, ઘી, તેજના, અને દારૂનાં બળિદાન આપતા. કાલીને તેઓ ભવાની પણ કહેતા. મુસલમાનો પણ ભવાનીને આરાધતા.

આ પ્રમાણે ઠગ લોકો ઘણા ધર્મીય અને વહેમી હતા. તેઓ શુકનને બહુ માનતા. ધારેલા કામમાં નિષ્ફળ થતા તો તેનો દોષ અપશુકનનેજ લાગુ પાડતા. સારા શુકન મળ્યા વગર કદી તેઓ પોતાને કામે નીકળતા નહિ.

ઠગ લોકોનો નાશ કરવા દેશી રાજાઓએ તેમજ અંગ્રેજ સરકારે ઘણું પ્રસંગે પ્રયત્ન કર્યો હતો; પણ ઇ. સ. ૧૮૩૧થીજ પ્રબળ પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો. ઇ. સ. ૧૮૨૬ અને ૧૮૩૫ની વચ્ચે બ્રિટિશ હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાંથી ૧,૫૬૨ ઠગ પકડાયા હતા. લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિનના વખતમાં કર્નલ સ્ક્રીમીને ઠગનો નાશ કરી હિંદુસ્તાનના લોકોને તેમના ત્રાસમાંથી મુક્ત કર્યા છે.

# पाठ ५१. संसारसागरना तोफानमां

## पडेली नौका.

शार्दूलविक्रीडित.

सोडे केम कराय डामण नथी देवाय तेवुं रह्युं,  
 शुं थाशे सढ जाय नाविक कशुं काने न धारे कह्युं;  
 आवे छे वरसाद वायु वचमां शुं सुसवाटा करे,  
 होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!  
 ढोलां खाय सुकान काम न करे क्यां काँई देखाय छे?  
 खूट्यां साधन सर्व गर्व न रह्यो हैयुं वलोवाय छे;  
 चारे कोर चढी तिमिंगल घणा नौका नमावे अरे,  
 होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!  
 अंधारे अथडाय खाडखडवां देखी घणो हुं डरूं,  
 आ टाणे करुणानिधान कथळ्या त्यां एकलो शुं करूं?  
 साथे कोई सहाय हाय न मळे, शी रीतथी उंगरे?  
 होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!  
 पाणीमां घन जाय आखर खरी आ खेप एळे गई,  
 भूल्यो मार्ग मलो भवे भटकतां भूतेश भारे थई;  
 देजो हाथ दया करी प्रथमथी छुं आपने आसरे,  
 होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!

## कविना पितानो मंदवाड.

भाई तोफानमां छे वा'ण, उपायो नथी हाथ रे;  
 तारी जुगती तें कीधी खूब, पडी गई रात रे.  
 पारो मांड्यो उतरवा हेठ, जाण्युं सदीसा ताहरे;  
 मथे झाझुं फान्यो नहि लेश, बेरो घाल्यो वादळे.  
 सद्ये कहां कहां ऊँडी गया दूर, फडफड थई चीथरां;  
 छूट्यो मारी भुंडो वंटोळ, करे जन क्यम खर  
 वा'ण डोलमडोला थाय, पाणी भरवा मा तुं;  
 भांग्युं पुरे पुरूं सुकान, चक्कर भंमर दोडतुं.  
 माल वामी नाख्यो जो के खूब, तोथे न पुरूं ते तरे;  
 घणा तणाया खलासी लोक, उतारूं ते कां न मरे?  
 अंधकारमां ध्रुव ना देखाए, देखाए होकोए नहि;  
 उमो टकटक जुए टंडेल, डूनुं छुं कहारे ने कहीं.  
 जेम झाझो कींधो होय केफ, केफीने नहि होस रे;  
 थाके घूम थयो टंडेल, धीमे काढे श्वास रे.  
 लालशंकर टंडेल वा'ण, चढी खरावे भांगीउं;  
 नर्मद वारस ते रह्यो रोई, खालीए खोखुं ना रह्युं.

नर्मदाशंकर.

साडे—डिनारे.

जमणु—सुकानने इरपी पछाणुने  
 वाणवुं ते.

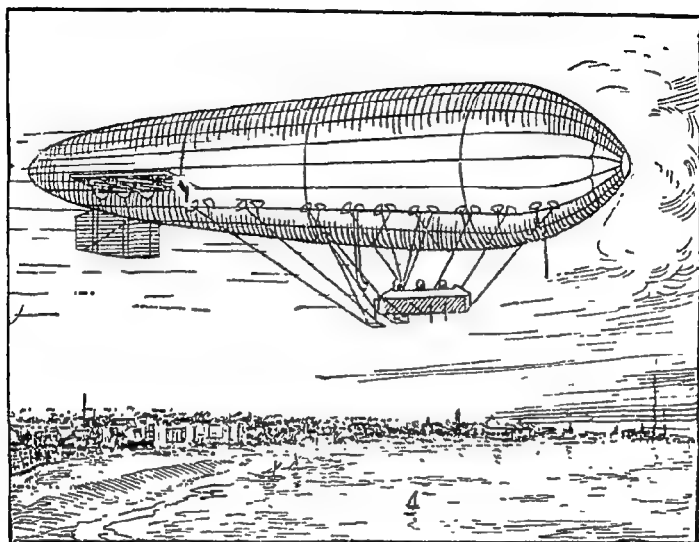
तिमिंगल—भोटुं भाखुं.

पारो—१ गरभीभापड भंनमानो.

२ शरीरमानो धातु.

सदीसा—आगणथी.

## પાઠ ૫૨. અર્વાચીન વિદ્યાના ચમત્કાર.

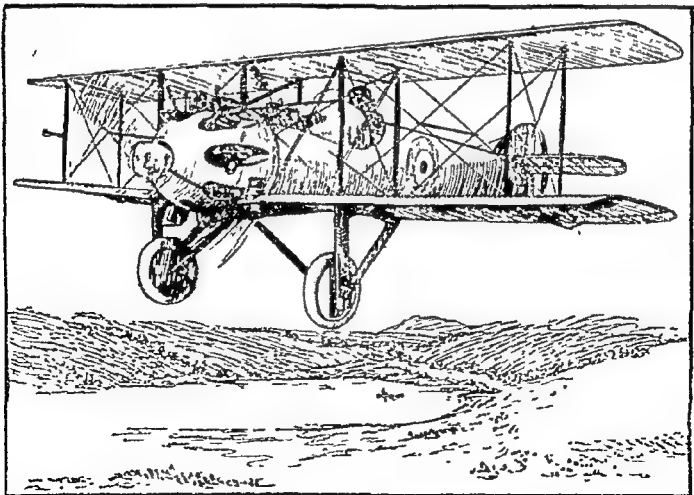


હવામાં ચાલતી મનવાર.

અર્વાચીન વિદ્યાના કેટલાક ચમત્કાર વિષે આગલા એક પાઠમાં થોડીક હકીકત કહી છે. દરીઆ ઉપર પણ એ વિદ્યાની અદ્ભુત શોધ થઈ છે. જેમ જેમ તોપોની બનાવટમાં સુધારો થતો ગયો અને તેની નાશ કરવાની શક્તિ વધતી ગઈ, તેમ તેમ નૌકાબળમાં પણ સુધારો કરવાની જરૂર પડી. લડાઈની મનવારોને લોઢેથી મઠી દેવામાં આવી કે દારૂગોળા તેની આરપાર પ્રવેશ કરી શકે નહિ. હાલ કેટલાક સમયથી સખમરીન એટલે પાણીમાં ફૂળતી મનવારો બનાવવામાં આવી છે. તે વીજળીની મદદ વડે ચાલે છે. તે પાણીની અંદર ચાલે ત્યારે તેમાંનાં માણસને ચોક્કસ હવા મળે તે સારૂ તેમાં ઉત્તમ વ્યવસ્થા હોય છે. લડાઈની મનવાર તરીકે એ ધણું

બળવાન સાધન ગણાય છે. અંગ્રેજી નૌકાસૈન્યમાં એવી મનવારો વધારે વધારે બંધાતી જાય છે.

હૂબતી મનવારો દરિઆઈ લડાઈમાં ધણી ફતેહમંદ નીવડશે એમ લાગે છે. એની સામા બચાવ કરવાનું સાહિત્ય હજી બરાબર શોધી કઢાયું નથી. હૂબતી મનવારોના જેવી બીજી એક ચમત્કારી શોધ હવામાં ચાલતી મનવારોની છે. એ શોધ સ્કોટલેન્ડ ડ્યુર્મોટ નામના એક પુરુષે કરી છે. એ બ્રિટિશમાં એક બુદ્ધાણુ વેચનારનો છોકરો છે. એ ઇ. સ. ૧૮૭૩માં જન્મ્યો હતો. પંદર વર્ષની વયે એણે એક વિમાન કે બલૂન બીડતું જોયું, તે ઉપરથી એવાં બલૂનો બનાવવા તરફ એની વૃત્તિ ગઈ. ત્રણ વર્ષ રહી એ પારિસ ગયો અને એ વિદ્યાર્થી માહીતગાર થયો. પછી એણે દરિઆના પાણીથી થોડે ઉંચે ચાલી શકે એવી હવામાં ચાલતી મનવાર બનાવી, અને પારિસમાં તેનો અખતરો કરી બતાવ્યો, તેમાં તેને જય મળ્યો. ધણી પ્રયોગ કરી જોવાથી એને માલમ પડ્યું, કે એવી મનવાર પાણીથી

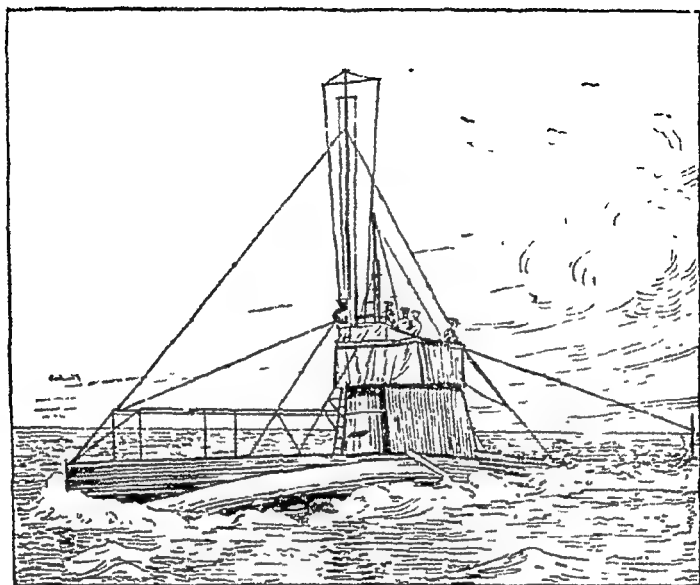


બહુ ઉંચે રાખવાથી નુકસાનનો સંભવ છે. સૈંટોસ ક્યુરોટ કહે છે, કે આગળ જતાં એવો સમય અવશ્ય આવશે કે જેમ હાલ આગ-ગાડીમાં બેસી એક સ્થળેથી બીજે ધારેલે સ્થળે જઈ શકાય છે, તેમજ હવામાં ચાલતી મનવારોમાં બેસી મનમાનતી જગાએ જઈ શકાશે.

વળી અર્વાચીન કાળમાં બુદ્ધાન્ત પ્રકારનાં વિમાન તૈયાર કરવામાં આવ્યાં છે; તેને એરોપ્લેન એટલે આકાશયાન કહે છે. તેમાં ગરમ હવા કે હલકા વાયુની જરૂર પડતી નથી. તેમાં એક કે બે સદ હોય છે, અને એક પંખો હોય છે. તેમાં એક નાનું સરખું એન્જિન હોય છે, તે વડે તે પંખો ફરે છે. સદની મદદથી આકાશયાન હવામાં તર્યા કરે છે, અને પંખા વડે તે ગમે તે દિશામાં જોઈએ તેટલી ઝડપથી જઈ શકે છે.

પાણી ઉપર તરતાં કે નીચે સંતાઈ રહેલાં વહાણોમાં રાખેલા દારૂગોળાથી શત્રુનાં વહાણોનો નાશ કરવાનો વિચાર કંઈ છેક-સાંત્રત કાળનો નથી. ૨૫૦ વર્ષ પહેલાં અંગ્રેજ લોકોએ રોશેલના ઘેરામાં તરતી તોપો અજમાવી જોઈ હતી. અમેરિકામાં વસતા અંગ્રેજો પોતાની સ્વતંત્રતા બળવવા ઇંગ્લાંડના અંગ્રેજો સાથે અઢારમા સૈકામાં લડ્યા, ત્યારે અમેરિકનોએ અંગ્રેજોની સામા એવી યુક્તિનો ઉપયોગ કર્યો હતો. પછીથી એ યોજના ટોર્પીડો એટલે નૌકાનાશક યંત્ર તરીકે પ્રસિદ્ધ થઈ છે. ખુશકીની લડાઈમાં સુરંગો કામ આવે છે તેવીજ રીતે તરીની લડાઈમાં ટોર્પીડો કામ લાગે છે. ફરતી ટોર્પીડો બોટ તરતી રાખવામાં આવે છે, અથવા તેને શત્રુના નૌકાસૈન્યની સામા જવા દે છે, કે યંત્ર વડે તે તરફ હડસેલે છે. કોઈ વખત લોઢાથી મઢેલી કે બીજી તરેહની અરમારના ડોલ સાથે ટોર્પીડો જોડેલી હોય છે.

આ પ્રમાણે અર્વાચીન સમયમાં જેમ એક તરફથી અરમાર બાંધનારા ઈજનેરો અરમારોને પોલાદનાં પતરાંથી મઢે છે, અને એ

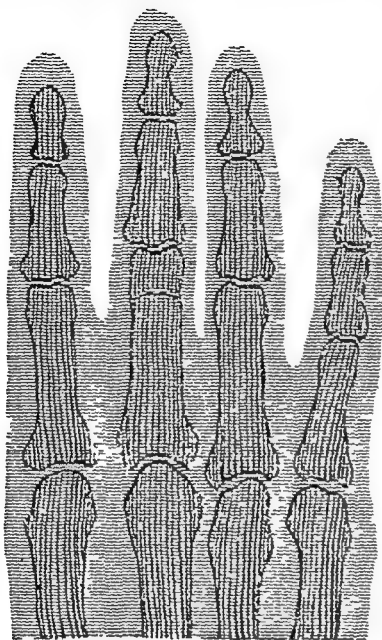


પતરાં જેમ બને તેમ જાડાં રાખી શત્રુનાં અસ્ત્રોથી નહિ ભેદાય એવાં બનાવવા પ્રયત્ન કરે છે, તેમ બીજી તરફથી એકએકથી ચઢતાં અનેક અસ્ત્રો ગમે એવી અરમારોનો પણ નાશ કરવા સમર્થ થાય એવાં શોધી કઢાય છે. પાણીની અંદર રહી ન દેખાય એવી રીતે દારૂગોળો ભરેલી પેટીઓ રાખવામાં આવે છે, અથવા અસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે, કે તેમાંનો દારૂગોળો વહાણ સાથે અથડાય કે ફૂટી જાય છે, અને વહાણની અંદર બાકું પાડી તેનો અવશ્ય નાશ કરે છે.

અર્વાચીન સમયમાં ઘણી ઘણી ચમત્કારી શોધો થઈ છે, પરંતુ હાલમાં જે એક શોધ થઈ છે તે ધણું હેરત પમાડે એવી છે. એ શોધ કરનાર રૅંડ્વેન નામે જર્મન છે. ઘણી શાસ્ત્રીય શોધોની પેઠે એ પણ અકસ્માત થઈ હતી. એક કાચની નળીમાંથી હવા તદ્દન



કાઢી નાખેલી હતી, અને ખાલી ભાગમાં વીજળીનો પ્રવાહ દાખલ કરી નળીને પ્રકાશિત બનાવી હતી. તે વડે પ્રયોગ કરતાં રેંડ્જેનને



માલમ પડ્યું, કે છબી ઉતારી લેવાનો કાગળ કાળો થઈ ગયો. એ પ્રકાશિત નળીની આસપાસ જાડા કાગળનું ઢાંકણ કર્યું તોએ એજ પરિણામ આવ્યું. આ નળીમાંથી નીકળતાં કિરણો જાતે અદૃશ્ય છે, તોપણ જે પદાર્થોમાં સામાન્ય પ્રકાશ પ્રવેશ કરી શકે તો નથી એવા ઘણા પદાર્થોમાં એ કિરણો પ્રવેશ કરી શકે છે. ખીજાં કિરણોની પેઠે એ કિરણો પાણીમાં વક્ર થતાં નથી. એ કિરણોના સર્વ ગુણ જાણીતા ન હોવાથી આચાર્ય રેંડ્જેને તેને (એક્સ-રેઝ) અસાત કિરણો કહ્યાં છે. એ

રેંડ્જેન કિરણો વડે પાડેલી છબી.

કિરણોના ઉપયોગથી દાકતરો શરીરની અંદરની રચના જાણી શકે છે. એક વખતે એક સ્ત્રીની હથેલીમાં સોયની અણી પેસી ગઈ હતી, પણ ક્યાં પેસી ગઈ હતી તે બરાબર સમજાતું ન હતું. આ કિરણોના પ્રયોગથી શસ્ત્રવૈદ હથેલીમાં કયે સ્થળે તે અણી ભરાઈ છે, તે શોધીને શસ્ત્રક્રિયાથી ખેંચી કાઢી. આ પ્રમાણે દાકતરોને આ શોધ ઘણીજ ઉપયોગી થઈ પડી છે.

## पाठ ५३. परमेश्वरनी स्तुति विषे.

चैतालीय छंद.

रचना रचनार रे घणी,	करुणाळु करुणा करो घणी;
प्रभुता प्रभु तारी तुं घरी,	मजरो लै मज रोग ले हरी.
करवा कर चावरो मने,	सुखीआरो सुखीआ भजुं तने;
वणसे वण सेवनाथकी,	नरधारी नर धारणा नकी.
जनमे जन मेदनी विषे,	हरि तेनी हरी तें पीडा दीसे;
करी दीकरीदीकरा गण्यां,	दुःखकाळे दुःख कापी तेतणां.
घडी जे घडी जेटळा धर्या,	उपकारी उपकार तें कर्या;
टळी आटळी आपदा जरा,	गुण वांची गुणवान ताहरा.
हती दाहती दाडी जे अति,	मळिनी मै* मळी निर्मळी मर्ति;
कविता कवि तारी जो गणी,	कथशे थोक थशे वणी वणी.
नखमां न खमाय जे अमे,	जीवता कै जीव ताप ते खमे;
ठगवा ठग वात सौ करे,	जगपाळें जग पाप तुं हरे.
रज पारज पामीए कथी,	पण आ डा'पण आगळे नथी;
जणशे जण सेंकडो फरे,	सदमागी सदभावना धरे.
जनरंजन रंग तें कर्या,	सुखकारी सुख कारणे धर्या;
तनवंत न वंदशे तने,	नर तो वानर तोलमां वने.
तजवा तज वात जे कहे,	निजनो खुनी जनो गणी लहे;
गणना गणनार जो करे,	गुण तारा गणतांज ते मरे.



ટલે અભિમાન મલે વહુ મિત્ર, પમાય પ્રમુપદ પ્રેમ પવિત્ર;  
 પહે પછી પુરણ વ્રહ્મપિછાન, મજો ભગવાન તજો અભિમાન.  
 સૂંળી શુભ આ નવ છંદ રસાલ, પ્રજા જન સર્વ પ્રજાપ્રતિપાલ;  
 વિચાર કરી વઠ્ઠી ધારી વિગત, કરો દીલ તોલ કહે દલપત.

દલપતરામ.

જાણુશે—જામે ઉધારમાંથી ખાડી  
 રહેલું તે; સીલક.  
 દાહતી—ખાળતી.

પ્રભુતા—મોટાઈ.  
 મજરો—સલામ.  
 મેદની—પૃથ્વી.

## પાઠ ૫૪. હિંદુસ્તાનના સ્થાનિજ પદાર્થોને લગતા ઉદ્યોગો.

કુદરતી સ્વરૂપની વિચિત્રતાથી પરિપૂર્ણ વિશાળ ભરતખંડમાં  
 ખનિજ દ્રવ્યનો મોટો ભંડાર છે. આસામ અને કમાઉનના ઉત્તર  
 ભાગથી મદ્રાસના છેક દક્ષિણ છેડા સુધી હિંદુસ્તાનમાં ન્યાં ન્યાં  
 પર્વતો છે ત્યાં ત્યાં લોહાની ખાણો છે. એમાંથી જે કાચી ધાતુ  
 નીકળે છે તે સ્વચ્છતામાં દુનિયામાં ઉત્તમ વર્ગની છે. ઘણા પ્રાચીન  
 સમયથી હિંદમાં લોહું ખોદી કઢાય છે. તેને સ્વચ્છ કરવાની દેશી  
 રીત વંશપરંપરાથી ચાલી આવેલી છે, તે પ્રમાણે દેશીઓનાં કામને  
 ઉપયોગી થઈ પડે એવું સ્વચ્છ થઈ શકે છે. તે ક્રિયામાં કાચલાનો  
 ધણો ખપ પડે છે. મુસારાનો દર આ દેશમાં હલકો છે, તોપણ

હિંદુલાડથી આવતા લોઢા સાથે કિંમતમાં તે સ્પર્ધા કરી શકતું નથી. જથ્થા અને હલકા મુસારાથી લલચાઈ યુરોપના સાહસિક પુરુષોએ લોઢાનાં કારખાનાં અહીં સ્થાપવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે, પણ તેમાં તેઓ ફાળ્યા નથી. ફેરોમંડલ કિનારા પર પોર્ટોનોવામાં, સાલેમ બિલ્લાના ફુગરોમાં, અને મલબારમાં બીપુરમાં એક અંગ્રેજ કંપનિએ ઇ. સ. ૧૮૨૫માં લોઢાનાં કારખાનાં કાઢ્યાં હતાં. લોઢું અને પોલાદ ઉત્તમ પ્રકારનાં હતાં, પણ ન્યાંસુધી પાસેના પ્રદેશમાં કાયલાનો જથ્થો પુષ્કળ મળી આવ્યો, ત્યાંસુધીજ કંપનિને લાભ થયો. એ જથ્થો બંધ થયો એટલે તોટો આવવા માંડ્યો, તેથી કારખાનાં બંધ કરવાં પડ્યાં. રાણીગંજની પાસે અને બીરભમ અને મનભમમાં અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે ધાતુ સ્વચ્છ કરવાનાં કારખાનાં કાઢ્યાં હતાં, પણ તેમાં નફો થયો નહિ. મધ્યપ્રાંત અને કમાઉનમાં પણ એજ પ્રમાણે પ્રયાસ નિષ્ફળ થયો છે.

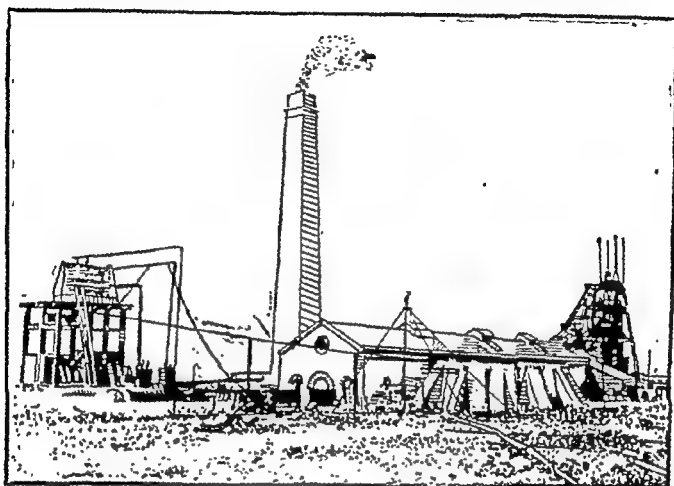
હિંદુસ્તાનમાં કાયલાની ખાણો છે એવી શોધ ઇ. સ. ૧૭૭૪માં થઈ, અને ઇ. સ. ૧૭૭૫થી કાયલા ખોદી કાઢવાનો ઉદ્યોગ શરૂ થયો છે. ઇ. સ. ૧૮૨૦માં રાણીગંજમાં કાયલા ખોદવાનું પ્રથમ અંગ્રેજી કારખાનું સ્થપાયું તે હજી ચાલે છે. ધણાં વર્ષ સુધી બીજા એકે ખાણ ખોદવામાં આવી ન હતી, પણ ઇ. સ. ૧૮૫૪માં ઈસ્ટ ઇન્ડિઆ રેલવે કંપનિ સ્થપાઈ, એટલે કાયલા ખોદવાના ઉદ્યોગને ઉત્તેજન મળ્યું, અને સારથી દરેક વર્ષે એ ત્રણ નવી ખાણો ખોદવામાં આવે છે. ઇ. સ. ૧૮૭૪માં સાત નવી ખાણો ખોદાઈ. કાયલાની ખાણના ઉદ્યોગને અને આગગાડીની સડકને ધણો સંબંધ છે. ન્યાં જરૂર હોય ત્યાં આગગાડીથી કાયલા લઈ જઈ શકાય છે, અને તે સૌંધા કે મોંધા હોય તે પ્રમાણે આગગાડી ચલાવવાનો ખર્ચ ઓછો કે વધતો થાય છે. બંગાળાની કાયલાની ખાણોમાંથી આગગાડીને કાયલા પુરા પડે છે એટલુંજ નહિ, પણ કલકત્તાનાં શાણનાં કારખાનાં ને અને દક્ષિણ બંગાળાની આગખોટોને પણ કાયલા પુરા પડે છે

બંગાળાથી ઉતરતી કાયલાની ખાણો મધ્યપ્રાંતમાં છે. તેમાં મુખ્ય ચાંદા બિલ્લાની ખરોરાની અને મોહપાણીની ખાણો છે. હિંદુસ્તાનમાં કાયલાની જેટલી ઉપજ છે, તેનો નવ દશાંશ દામોદર નદીના કિનારાના પ્રદેશની ખાણોમાંથી નીકળે છે. તે ખાણોમાં રાણીગંજની મુખ્ય છે. છોટાનાગપુરની ખાણો પહાડી અને વિકટ દેશના વિશાળ ભાગોમાં આવેલી છે. હજી એ ખાણોની ખરાબર શોધ થઈ નથી. સાતપુડાની દક્ષિણે નર્મદાના કિનારા પર ખાણો ખોદવામાં અત્યારસુધી બહુ લાભ થતો નથી. શાખા રેલવેથી એ ખાણોના કાયલા જી. આઇ. પી. રેલવેમાં વપરાય છે. ગોદાવરીની ખીણમાં નાગપુરથી દક્ષિણે છેક વેરૂળ સુધી ખાણો માલમ પડી છે. એમાં ખરોરાની ખાણો લાભકારક થઈ પડી છે. આ પ્રમાણે કાયલાની ખાણો ગંગા અને ગોદાવરીના વચ્ચેના પ્રદેશમાં છે, અને મદ્રાસ ઇલાકાના અપ સાઈ અહીંથીજ કાયલા લઈ જવા પડે છે.

હિંદુસ્તાનનો કાયલો ઘણો પોચો છે. એમાં રાખનો ભાગ સેંકડે ૧૪થી ૨૦ સુધી છે. ઇંગ્લાંડના કાયલામાં માત્ર ૩થી ૬ સુધીજ છે. આથી લોઢું સાફ કરવામાં તેમજ આગગાડીના કામમાં ઇંગ્લાંડના કાયલા કરતાં હિંદુસ્તાનના કાયલા ઘણા મોંઘા પડે છે. ઉત્તમ કાયલા રાણીગંજની ખાણોના છે. અંગ્રેજી કાયલા જેટલું કામ કરી શકે છે, તેનું અર્ધાંશ એ તૃતીયાંશ સુધી એ કાયલા કરી શકે છે. હિંદુસ્તાનના કાયલા રેલવેના કામમાં વધારે વધારે વપરાતા જાય છે, અને સંચાનાં કારખાનાંમાં તેમજ આગખોટોમાં પણ તેનો ઉપયોગ વધતો જાય છે.

હિંદુસ્તાનમાં રૂપાનું ચક્રણ ઘણું વર્ષથી છે; પણ રૂપાની ખાણો કોઈપણ સ્થળે કે પાસેના મધ્ય એશિયાના ભાગોમાં નથી. પણ સોનું ઘણું ઠેકાણે માલમ પડે છે અને જથ્થાબંધ નીકળે છે. છેક દક્ષિણમાં, મધ્ય ઉચ્ચ પ્રદેશમાં, અને ઈશાન તથા વાયવ્ય સરહદ

પર ઘણા પર્વતનાં ઝરણામાંથી સોનું નીકળે છે; પણ તે કાઢવામાં એટલી બધી મહેનત પડે છે કે તેથી પોષણ જટિલજ લાભ થાય છે.



કોલરની સોનાની ખાણનો દેખાવ.

- હાલ થોડાં વર્ષ થયાં નીલગિરિ નિધાના વૈનાડ તાલુકામાં અને મહેસુરના કોલર નિધામાં સોનું શોધી કાઢવામાં આવ્યું છે, અને તેને માટે અંગ્રેજી કંપનિઓ બંધાઈ છે. હિંદુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગમાં ગોવળ-કોંડા આગળથી હીરા અને બ્રહ્મદેશમાંથી માણેક વગેરે રત્નો નીકળે છે.

હિંદુસ્તાનમાં તાંબુ, સીસું, અને ક્વાર્ઝની પણ ખાણો છે. દાર્જિલિંગથી પશ્ચિમ તરફ કમાઉન સુધી તાંબાની ખાણો છે. નેપાળના લોકો એમાંથી તાંબુ ખોદી કાઢે છે. છોટાનાગપુરમાં પણ એની ખાણો છે. સીસું હિમાલયમાં પૂંનબની સરહદ પર માલમ પડે છે. ક્વાર્ઝની ખાણો બ્રહ્મદેશમાં તેમજ દિનાસરીમમાં છે. ચીના લોકો એ ખાણો ખોદે છે.

## પાઠ ૫૫. હિમાલયનું વર્ણન.

મેઘ છંદ.

પૌં'ચ જઈ તું હિમાચલ પર્વત, હિમે ડજલો જેય,  
જેની શિલાએ બેઠી સુગંધી કસ્તુરીમૃગ બેઠેય,  
જ્યાંથીજ જાદ્ધવી નીકલે.

શ્રમહર્તા શૃંગે બેસ! શી શોભા તે કાલે!

શું પાર્વતીપતિનો પોઠીઓ અંગપંક ડછાલે? ૧.  
પવન ડઠયે દવ દેવદારુ તરુસ્કંધ યુદ્ધે ઉત્પન્ન,  
જંગલી ગાયના પુચ્છગુચ્છથી ઠામ ઠામ પ્રજલન,  
કરી પર્વતને પીડે.

તો ધારા તારી હજારોએ હોલવવો ઘટે છે,  
આતુરની આરત હરવા રે સજ્જન સંચે છે. ૨.

તલપ તું પર મારે છે ટપ દઈ શરમ હસ્તિની ધ્રાંત,  
અંગમંગ થાવાજ રીસે તું તો ચંચલ જાત,  
વાત ગગનસું કરે છે.

કર તડ તડ માર કરાતળો હસ યડ યડ સામું,  
અળસમજ્યું આરંભે નથી કોળ પરિમલ પામ્યું? ૩.  
પવન મરાઈ વેળુઓમાં નાદ મધુર ત્યાં થાય,  
સુંદર કિન્નરીઓ તે સંગે કોકિલકંઠે ગાય,  
ત્રિપુરવિજય ઉત્સાહે.

તે સમય ગુફામાં ગાજે જો તું મૃદંગ અવાજે,  
 શિવવલ્લભ સંગીત થાય રે સંપૂર્ણજ સાજે. ૪.  
 હોય હિમાચ્છ ઉપતટ ઉપર જે જે વિશેષ તે જોઈ,  
 વાલ્લિનિયમન તત્પર વામનના શ્યામ પાદ સમ હોઈ,  
 પેસ તું ક્રૌંચની બારી.

પ્રતિવર્ષે આવે જાય જ્યાંથી હંસની સ્વારી;  
 જે ભૃગુકુલ્લદીપક દેવના યશની સ્વરી બારી. ૫.  
 ત્યાંથી નીકળી કર ડુંગર ડુંગર ઉત્તર દેશ પ્રવાસ,  
 થા તું પરોળો પ્રિય તું પ્રીતે જઈને શ્રીકૈલાસ,  
 જો તેડે છે તને તે!

હગમગ હોલંતા શૃંગની જો શી શોભા છે!  
 વૈસમ્બુજના બલ્લી સાંધા રે જેના સ્વચ્છા છે ૬.

નવલક્ષ્મી.

પદ.

શોભા અપરંપાર, ગિરિવર, શોભા અપરંપાર.  
 વારું વાર હજાર. ગિરિવર. ટેક.  
 કાલ શીષ પર ઘરા વિરાજે, તે પર રે' સ્થિર યાર. ગિરિવર. ૧.  
 મગન થઈને મગન મોહિની, જોતી ચંદા નાર. ગિરિવર. ૨.



તુહિન વપુ પર ઘરે શમાવા, ત્રિવિધ તાપ અપાર. ગિરિવર. ૩.  
 વાંસ ફૂંકી મૃદુ ગાન કરે જ્યમ, દૃઢવ્રત કૃષ્ણમોરાર. ગિરિવર. ૪.  
 નિરોગી ને આંધધારક, ધન્વંતરિ-અવતાર. ગિરિવર. ૫.  
 શીત તાપ વરષા દવ જ્વાલા, ગળે નહિ પલ્વાર. ગિરિવર. ૬.  
 પવનતરંગ ઉછાળા મારે, તેની નથી દરકાર. ગિરિવર. ૭.  
 ધન્ય ધન્ય તુજ જનન ને સ્થિતિ, સદા બને સુખકાર. ગિરિવર. ૮.

દોલતરામ.

કિન્નરી—કિન્નરની સ્ત્રી; સ્વર્ગની	પંક—કાદવ.
ગાનારી.	પ્રજલન—સળગાવતો.
કૂંચ—એ નામની હિમાલયમાંથી	અભિનિયમન—અભિને વશ કરનાર.
ટિપ્પેટમાં જતા એક	ભૂચુકુળદીપક—પરશુરામ.
નાની સાંકડી ખીણ છે.	વિશેષ—વધારાનું જેવા જેવું.
જાહ્નવી—ગંગા નદી.	વીસભુજ—રાવણ.
ત્રિપુરવિજય—ત્રિપુરાસુર નામના	શરણ—એ આઠ પગનું કદિપત
દૈત્યને મહાદેવે માર્યો હતો તે	પ્રાણી છે, અને હાથીનો
પરાક્રમ વિશેની કવિતા.	કદો દુશ્મન ગણાય છે.
તુહિન—અરુ.	શિવવદ્ધલ—શિવને વહાણું લાગે
ધન્વંતરિ—દેવના વૈદ.	તેવું.
પરિભવ—હાર.	સ્કંધ—ડાળીઓ.

# સાતમી ચોપડી-ભાગ ૨.



પાઠ ૫૬. આર્ય અને અનાર્ય.



અનાર્ય—ભીલ.

આર્યનું મૂળસ્થાન હિંદુસ્તાન છે એમ ઘણા લોક માને છે; પરંતુ દેશ અને ભાષાના શોધકોએ કરેલી તપાસ પરથી સિદ્ધ થયા જેવુંજ છે, કે કેટલાક લોકો ઘણા જુના વખતમાં મધ્ય એશિયામાં થઈને હિંદુસ્તાન તરફ આવ્યા. જેને હાલ કંદહાર કહે છે, તેજ પ્રદેશ પ્રાચીન કાળમાં ગંધાર નામે પ્રસિદ્ધ હતો. આર્ય લોકો ત્યાં પ્રથમ

આવી વસ્યા, અને પછી ધીમે ધીમે તે પંજળમાં આવ્યા એમ જણાય છે. તે સમયે એ પ્રદેશમાં કેટલાક લોક પ્રથમ વસતા હતા, તેઓ આર્યથી જુદી જાતના હોવાથી, આર્ય લોક તેમને અનાર્ય એટલે ઉતરતી જાતના કહેતા. આર્ય લોકો ગોરા, ઉંચા, ને મજબુત હતા. તેઓ અગ્નિ, વાયુ, સૂર્ય વગેરેને દેવ માની પૂજતા, તથા તેમને વિષે મંત્ર બનાવી ગાતા. તેઓ નાનાં નાનાં ગ્રાણાં બાંધીને રહેતા. એ ગ્રાણાંનું પ્રાચીન નામ 'ગોત્ર' હતું. ગોધન એજ આર્યોનું સઘળું ધન હતું. તેને લઈને તે ક્ષુદ્રપ્રદેશમાં રહેતા. જે પ્રાંતમાં તે જઈ રહ્યા હતાં નદીનાળાં પુષ્કળ હતાં તથા હાં સુધારાને અનુકૂળ શાંતિ હતી, તેથી તેમની સ્થિતિમાં સત્વર સુધારો થતો ગયો. તેમણે ખેતી વગેરે ખીજા ધંધા પણ કરવા માંડ્યા. નાનાં નાનાં ગામ હતાં તેનાં શહેર થવા લાગ્યાં. વીર પુરુષોએ રાજ્ય સ્થાપ્યાં, અને તે વંશપરંપરા ચાલવા લાગ્યાં.

અનાર્યનો વર્ણ કાળો, નાક ચપટાં, ધર્મ મેલો, અને સ્વભાવ ક્રૂર હતો. તેઓની બોલી આર્યથી ઘણીજ જુદી હતી. આર્ય લોકો એમને દસ્યુ કે દાસ કહેતા. દસ્યુઓએ પહેલાં તો આર્યોને ઘણા ઉરાન કર્યા, પણ આખરે તેમને જંગલોમાં તથા કુંગરામાં ભરાઈ જવું પડ્યું, અથવા તો આર્યોના સેવક થઈ રહેવું પડ્યું. એ અનાર્યોમાં કેટલાક મૂળવતની અને કેટલાક બહારથી આવેલા હતા. જે અનાર્યો બહારથી આવેલા હતા, તેઓમાં દ્રાવિડ અને કોલર નામની બે જાતો મુખ્ય હતી. એ બે જાતો વાયવ્ય અને ઈશાન ખુણામાંથી ઉતરી આવી હિંદના મધ્ય ભાગમાં એકત્ર થઈ. કોલર અને મૂળવતનીઓ જંગલી હતા, પણ દ્રાવિડો થોડાં સુધરેલા હતા. કોલરો નબળા હોવાથી દ્રાવિડોએ તેમને મારી હડાવ્યા, એટલે તેઓ પૂર્વ અને પશ્ચિમ તરફ વીખરાઈ ગયા, અને દ્રાવિડો દક્ષિણ તરફ આગળ વધ્યા. ન્યારે આર્ય લોકો દક્ષિણમાં પેઢા, સારે તેમણે દ્રાવિડોને હાં વસેલા જોયા. રામાયણમાં વર્ણવેલા દક્ષિણ હિંદમાં અગસ્ત્ય વગેરે ઋષિઓના આશ્રમ તે આર્ય લોકની વસ્તી હતી, અને એમને ઉરાન કરનારા રાક્ષસો અને રામચંદ્રજીને મદદ આપનારા વાનરો તે અનાર્ય દ્રાવિડ હતા, એમ

વિદ્વાનો માને છે. વખત જતાં દક્ષિણમાં આર્ય લોકોનો કેટલોક સુધારો દ્રાવિડમાં દાખલ થયો અને તે બે જાતો એકબીજામાં કેટલેક અંશે ભળી ગઈ. હાલ આપણા પ્રાંતમાં બીલ, ચૌધરા, નાયકડા, દુબળા વગેરે ઘણી અનાર્ય જાતો વસે છે, તે અસલના મૂળવતનીઓની ઓલાદ છે. એમાંના કેટલાક આર્યોની સાથે સંબંધમાં આવવાથી અને રજપુતોના ભળવાથી સુધર્યા છે. આપણા અને એમના મોંના ઘાટમાં કેટલોક ફેર છે. એમની ભાષામાં કેટલાક શબ્દો જુદી જાતના છે. એમની અને આપણી રહેવાની રીતમાં તેમજ ધરસંસારની રીતમાં ઘણો તફાવત છે; તોપણ એમની ધર્મની અને લગ્નની કેટલીક રીત આપણી રીતને મળતી છે. કેટલાક બીલો ગામ વસાવીને રહેતા નથી. તેઓ પોતપોતાના ખેતરમાં ઝુંપડી બાંધીને એમાં પડી રહે છે, અને ઝાડ કાપીને કે જેવી તેવી ખેતી કરીને ગુજરાન ચલાવે છે.

મધ્યપ્રાંતમાં વસ્તીનો મોટો ભાગ અનાર્ય લોકોનો છે. તેમાં ગૌડ લોકો કેટલેક અંશે સુધર્યા છે; પણ બીજી જાતના લોકો તો હજીએ જંગલમાં રહે છે, અને શિકાર કરીને પોતાનો નિર્વાહ કરે છે. ઓરીસા પ્રાંતમાં જીઆંગ કે પતુઆ એટલે પાંદડાં પહેરનારા લોકો વસે છે. સને ૧૮૭૧ સુધી તો તેમની સ્ત્રીઓ પણ માત્ર પાંદડાં પહેરીને રહેતી. દક્ષિણમાં પલિઆર, મંદાવર, તોડ, નેર, વગેરે બીજી જાતો છે. પલિઆર જંગલમાં થતી વસ્તુઓ, તથા ઉંદર કે એવાં બીજાં નાનાં પ્રાણીઓનો આહાર કરે છે. મંદાવર લોકો એક જ સ્થળે વર્ષથી વધારે સુદત રહેતા નથી, પણ પોતાનાં ઢોરઢાંકર લઈને ડુંગરાઓમાં ભટક્યાં કરે છે. નેર લોકોમાં એક સ્ત્રી એકી વખતે અનેક પુરુષોને પરણે છે, અને વારસો છોકરાને ન મળતાં છોકરીને મળે છે. આ ઉપરથી જણાશે કે ઘણાખરા મૂળવતનીઓ વેદમાં જણાવેલા અનાર્યોના જેવીજ લગભગ જંગલી સ્થિતિમાં છે; પરંતુ એ સૌમાં મધ્ય ઉચ્ચ પ્રદેશમાં રહેતા સંતાલ અને કાંધ કંઈક સુધરેલા છે. સંતાલ બંગાળામાંના ગંગાના પહાડી પ્રદેશમાં સંતાલ પરગણામાં રહે છે. અસલ તેઓ લૂંટફાટ કરતા, પણ હાલ સરકારે તેમને ઉદ્યમે

વળગાડ્યા છે. કાંધે લોકોમાં મનુષ્યનું બળિદાન અપાતું પણ તે અંગ્રેજ સરકારે બંધ કર્યું છે.

અનાર્ય લોકોના કેટલાક દેવ આર્ય ધર્મમાં દાખલ થયા છે, તેમ આર્યના કેટલાક દેવને અનાર્યો માને છે. આર્યોના દેવ ઉજળા તથા મનુષ્ય તરફ પ્રેમ બતાવનારા, અને અનાર્યોના મેલા તથા થર-થરાટ ઉપજાવનારા છે. અનાર્યો ધણુંખંડે ભૂત, પિશાચ, ખેતરપાળ, દેવી, કાકાબળીઆ વગેરેને પૂજે છે તથા બળિદાન આપે છે.

આટલો ભેદ છતાં અનાર્યો પણ મનુષ્ય છે, એ વાત ભૂલવી નહિ. તેઓના કેટલાક સદ્ગુણ લેવા જેવા છે. તેઓ ધણે ભાગે નીમકહત્તાલ, સાચા, વિશ્વાસુ, અને સારી પરાણાચાકરી કરનારા હોય છે. તેમનામાં ધણાક મોટી ઉંમરે પરણે છે, એ રિવાજ વખાણવા લાયક છે.

## પાઠ ૫૭. ચાર વર્ણ અને તેઓના ધર્મ.

વેદના સમયમાં આર્ય લોકોમાં જાતિભેદ ન હતો. એટલું તો ખરું કે સ્મૃતિ અને પુરાણના કાળમાં જાતિભેદનું જે સ્વરૂપ થયું તે વેદના સમયમાં ન હતું, એવો ધણાખરા ઇતિહાસકારોનો મત છે. ભેદ માત્ર આર્ય અને અનાર્ય એટલો જ મનાતો હતો. પરંતુ કાળક્રમે આર્ય લોકોના જનમંડળમાં ગુણ અને કર્મ ઉપરથી એટલે સ્વભાવ, ઉદ્યોગ વગેરે પરથી બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, અને શૂદ્ર એવા ચાર વિભાગ પડ્યા એમ જણાય છે. આમ વિભાગ પડે એ બનવા જોગ છે. જનમંડળ જ્યાંસુધી સાદી સ્થિતિમાં હોય, ત્યાંસુધી એક માણસ અનેક ધંધા કરી શકે, પણ જરૂરિઆતો વધી પડ્યા પછી તેમ ન થાય. ગામડામાં વાણીઆની દુકાને આટોદાળ વેચાય, પાસે કબાટમાં નુગડાંનાં ચાર થાન મૂક્યાં હોય, અને ખાનામાં પત્થરપેન, સીસાપેન

પણ પડી હોય; પણ શહેરમાં મોદીની, કાપડીઆની, અને વહોરાની દુકાનો જુદી જુદી હોય. પ્રથમ સુથાર અને લુહાર એ એકજ હોય, આગળ જતાં ખેના ધંધા છુટા પડે. એજ રીતે દરેક જણે પોતા-પોતાને અનુકૂળ ધંધા કરવા માંડ્યા, ત્યારે તે તે ધંધાને લઈ આહ્વાણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, અને શૂદ્ર એવા ચાર વર્ણ પડ્યા. કેટલાક આર્યો ધર્મ-ક્રિયામાં પોતાનો કાળ ગાળતા; અને સર્વ ધર્મની ક્રિયા તેમને હાથે થતી હોવાથી આગળ જતાં તેમને ઉચું પદ મળ્યું અને તે આહ્વાણ કહેવાવા લાગ્યા. અધ્યયન, અધ્યાપન, યજન કરવું અને કરાવવું, દાન લેવું ને આપવું, એ છ કર્મો આહ્વાણનાં હયાં. કેટલાક આર્યો સ્વદેશનું રક્ષણ કરવામાં તથા પરદેશ પર જય મેળવવામાં એટલે યુદ્ધ કરવામાં રોકાયા; એટલે તેમને રાજપદ પ્રાપ્ત થયું. યુદ્ધકળાનો અભ્યાસ કરવો, પોતાના માણસોનું રક્ષણ કરવું, દાન આપવું, યજન કરવું, તથા દિગ્વિજય કરવો, એ તેમનું કર્તવ્ય થયું. એ લોકોને ક્ષત્રિયની સંસા મળી. જે આર્યોએ દાન, યજન, અને લાણવા ઉપરાંત ખેતી, વેપારવણજ તથા ધીરધારનો ઉદ્યમ કર્યો તે વૈશ્યને નામે ઓળખાયા. પરદેશથી માલ લાવી પોતાના દેશમાં વેચવાનું તથા પોતાના દેશમાંનો માલ પરદેશ મોકલવાનું કામ તેમણે સ્વીકાર્યું. ખીજા વર્ણોની સેવા કરવાનું તથા સામાન્ય મજૂરી કરવાનું કામ જેમને માથે પડ્યું તે શૂદ્ર કહેવાયા. આ વર્ગમાં અનાર્યોનો સમાવેશ થયો. આર્યોએ જીતીને જેમની પાસે પોતાની સેવા કરાવી તેજ મૂળના શૂદ્ર. આહ્વાણ અને ક્ષત્રિયને જેમ કેટલાક માનવંતા હકો આપવામાં આવ્યા, તેમ વેપાર કરી પુષ્કળ ધન મેળવવાનો હક વૈશ્યને અપાયો; અને શૂદ્રનું ભરણપોષણ કરવાની ફરજ ખીજા વર્ણો ઉપર નાખવામાં આવી. શૂદ્રને જમાડીને જન્નવું, જુનાં લુગડાં શૂદ્રને આપી દેવાં, અને શૂદ્ર અપંગ થાય ત્યારે તેનું તથા તેનાં બાળબચ્ચાંનું પોષણ કરવું, એમ કરાવવામાં આવ્યું.

પ્રથમ આ જાતિભેદ ધંધારોજગારના ભેદ પરથી બંધાયો હતો, તોપણ આગળ જતાં જન્મ પર તેનો આધાર રહેવા લાગ્યો. આહ્વાણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, કે શૂદ્ર માળાપને પેટે જન્મનાર, અનુક્રમે આહ્વાણ,

ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, કે શૂદ્ર ઠ્યા. શાસ્ત્રમાં પણ તેજ વર્ણવ્યવસ્થા કાયમ રહી અને ચાર વર્ણ થયા.

ઉપર જણાવેલી ચાર વર્ણના કામની વહેંચણી હંમેશાં પુરેપુરી પળાતી એમ સમજવાનું નથી. બ્રાહ્મણોએ શસ્ત્ર આપ્યાં છે, ક્ષત્રિયોએ ધર્મોપદેશ કર્યો છે, અને ખીજ વર્ણો પણ ઉપર બતાવેલાં પોતપોતાનાં કામનેજ વળગી રહ્યા નથી. પરશુરામે બ્રાહ્મણ છતાં એકવીસ વાર નક્ષત્રી પૃથ્વી કરી હતી, તથા દ્રોણાચાર્યે પાંડવો સાથે યુદ્ધ કર્યું હતું; વળી બ્રાહ્મણ ધર્મને ઉચલાવી પાડીને નવો ધર્મ સ્થાપનાર ગૌતમબુદ્ધ પણ ક્ષત્રિય કુળમાં જન્મ્યાં હતા. છતાં ઉપર પ્રમાણે સામાન્ય કામની વહેંચણી કેટલાક કાળ સુધી ચાલી હતી એમ જણાય છે. આ વહેંચણીને લીધે ચારે વર્ણોને પોતપોતાના કામમાં કુશળતા મળી એટલુંજ નહિ, પણ તે તે કામના લાંબા પરિચયને લીધે તેઓમાં જુદા જુદા સ્વભાવ તથા ગુણ પણ ધડાયા. મનની શાંતિ, ઈંદ્રિયો ઉપર કબ્જે, શરીરની અને અંતઃકરણની શુદ્ધિ, તપ, ક્ષમા, આસ્તિકપણું, સીધાપણું, સત્યનું જ્ઞાન, એ બ્રાહ્મણનાં લક્ષણ; અને સૌર્ય, તેજ, ધીરજ, ઉદારતા, રણમાં અને રાજ્યમાં સ્થિરપણું, ડહાપણું, અને ખીજને નિયમમાં રાખવાની શક્તિ, એ ક્ષત્રિયનાં લક્ષણ ઠ્યા. તેજ પ્રમાણે વૈશ્ય અને શૂદ્રના કેટલાક ખાસ ગુણો અંધાયા; પણ જતે દહાડે આ વર્ણવ્યવસ્થામાં બગાડ દાખલ થયો. ખીજ વર્ણોથી દબાએલા શૂદ્રો પશુ જેવા થઈ ગયા. વૈશ્યો લોભી અને શસ્ત્રથી ખીતા થયા. ક્ષત્રિયો ચૂંટકાટીઆ અને માંહોમાંહે લડતાં થયા; અને બ્રાહ્મણો દરિદ્રી તથા મિથ્યાભિમાની થયા.

એટલું યાદ રાખવામાં આવે કે સર્વ વર્ણો મનુષ્ય છે, માત્ર સગવડ ખાતરજ કામની વહેંચણી છે, કોઈ ઉચું નથી અને કોઈ નીચું નથી, સર્વ એકજ જનમંડળનાં અંગો છે, તો સધળા સારી રીતે કામ કરી શકે; વળી એ પણ ભૂલવું ન જોઈએ કે ધંધાની સાથે ગુણ પણ વર્ણબેદનું કારણ છે. મહાભારતમાં યુધિષ્ઠિર નહુપને

કહે છે, કે સત્ય, દાન, ક્ષમા, શીલ, અહિંસા, તપ, દયા, એ જેનામાં હોય એનેજ આહ્વાણ જાણવો, અને એ જેનામાં ન હોય તેને શૂદ્ર કહેવો.

અધ્યયન—ભણવું.

અધ્યાપન—ભણાવવું.

આસ્તિકપણું—ઈશ્વરને માનવું તે.

દિગ્વિજય—અનેક દેશો પર જય મેળવવો તે.

નહુષ—એ નામનો રાજા. એના

અભિમાનને લીધે એ

અજગર થયો હતો.

પરિચય—ઓળખાણ.

યજન—પૂજન; હોમ.

શીલ—સદાચરણ.

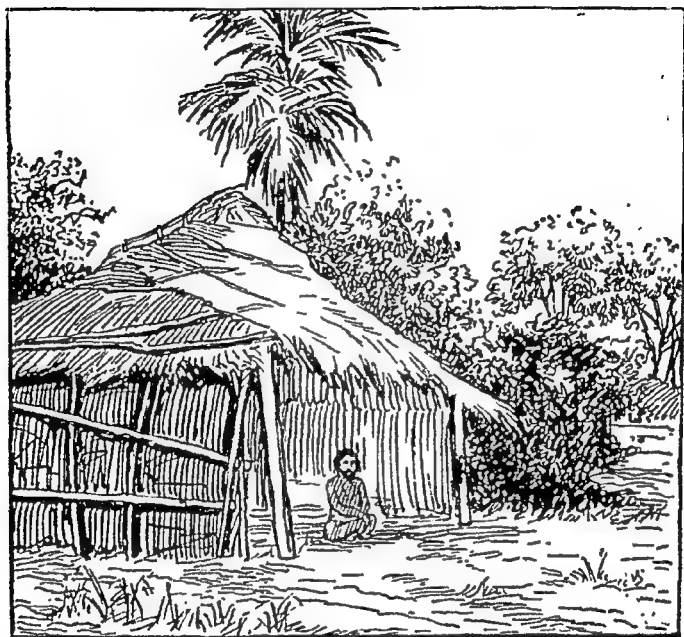
## પાઠ ૫૮. ચાર આશ્રમો.

માણસની જિંદગી એ પ્રભુની અમૂલ્ય બક્ષીસ છે, એનો સારામાં સારો ઉપયોગ કરવા માટે કોઈક પણ પદ્ધતિ બાંધવાની જરૂર છે. આવા હેતુથી જનસમાજમાં આહ્વાણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, અને શૂદ્ર એ પ્રમાણે જેમ ચાર વર્ણ બન્યા અને આહ્વાણ શાસ્ત્રકારોએ તે સ્વીકાર્યા; તેમ દરેક વ્યક્તિની જિંદગીના ચાર ભાગ કરીને તે દરેકને આશ્રમ એ સંસ્થા આપવામાં આવી. તેનાં નામ:—(૧) બ્રહ્મચર્યાશ્રમ, (૨) ગૃહસ્થાશ્રમ, (૩) વાનપ્રસ્થાશ્રમ, અને (૪) સંન્યાસાશ્રમ.

સાધારણ રીતે છોકરો શીખવા જેટલી ઉંમરનો થાય એટલે તેને જનોઈ દઈને તેના ગુરુને સ્વાધીન કરવો. જનોઈથી માંડી વિદ્યા પૂરી કરતાં સુધીનો કાળ એટલે આસરે બાવીસ વર્ષની ઉંમર થતાં સુધીનો. વખત તે બ્રહ્મચર્યાશ્રમ. આ આશ્રમમાં ભવિષ્યની બધી જિંદગીનો પાયો નાખવામાં આવે છે. જનોઈ પહેરી સૂર્યનો મંત્ર લઈ વિદ્યાર્થી ગુરુને ઘેર રહે છે; ભિક્ષા માગીને ગુજરાન ચલાવે છે; ગુરુની સેવા કરે છે; અને વિદ્યા ભણે છે. મનુ કહે છે કે શિષ્યે ગુરુ ફરજ પાડે



સારેજ લાણવા એસવું એમ નહિ, પણ પોતાની મેળે ઉત્સાહથી અને ઉમંગથી લાણવું. શરીર, વાણી, મન, બુદ્ધિ, અને ઇન્દ્રિય, સર્વ નિયમમાં



### મહાપિતા આશ્રમ.

રાખવાં. કોઈના પણ મનને ઉદ્દેગ થાય એવું કઠોર વચન કદી બોલવું નહિ; સુગંધી દ્રવ્યોના સેવનથી દૂર રહેવું; સાદું ભોજન જમવું; સ્ત્રીઓનો સહવાસ તજવો; અસત્ય ભાષણ કરવું નહિ; કોઈની પણ નિંદા ન કરવી; ગુરુની આજ્ઞા ઉઠાવવા હંમેશાં તત્પર રહેવું. એમના ઊઠતાં પહેલાં ઊઠવું અને સૂતા પછી સૂવું. એમના બેઠા વિના એસવું નહિ, એમના દેખતાં સૂવું નહિ. એમના આસન પર કદાપિ એસવું નહિ, અને એમની નિંદા થતી હોય તો ત્યાંથી ખીણ જગાએ ચાલ્યા જવું. માતા, પિતા, તથા ગુરુનું હંમેશાં પ્રિય આચરણ કરવું, અર્થાત્ તેમની

આજ્ઞા પાળીને તેમને પ્રસન્ન રાખવાં. એ ત્રણેની સેવામાંજ પુરુષના સર્વ કર્મની સમાપ્તિ થાય છે. એજ ઉત્કૃષ્ટ ધર્મ છે. બ્રહ્મચારીએ પાળવાના નિયમે સખત હોય છે. એનું કારણ એવું છે, કે નાન-પણથી મોટાને માન આપવાની ટેવ પડે, મન અને ઈન્દ્રિયો વશ રાખતાં આવડે અને શરીર કસાય, તો મોટપણમાં તોજડાઈ, અભિમાન, અને મન તથા શરીરની નબળાઈ વગેરે દોષો ઉત્પન્ન થવા ન પામે.

વિદ્યા પૂરી કર્યા પછી ગુરુની આજ્ઞા લઈ ઘેર આવવું, અને પછી યોગ્ય કન્યા પરણી ગૃહસ્થ થવું. બ્રહ્મચર્યાશ્રમમાં મેળવેલી કેળવણીને ઉપયોગમાં લેવાનો કાળ હવે શરૂ થાય છે. આ કાળમાં દરેક વર્ણુ પોતપોતાના ધર્મ પાળવા, અને સત્ય અને સદાચારમાં સર્વદા પ્રીતિ રાખી સંસારનું પૂર્ણ સુખ ભોગવવું. મનુ કહે છે કે મનુષ્યે સત્ય બોલવું, પ્રિય બોલવું, અપ્રિય હોય એવું સત્ય ન બોલવું, પ્રિય શ્રાવે તેવું અસત્ય પણ ન બોલવું. આખો ગૃહસ્થાશ્રમ સ્ત્રી ઉપર રચાયો છે, માટે સ્ત્રી તરફ ઉત્તમ ભાવ રાખવો. જે ઘરમાં સ્ત્રીઓનો સત્કાર થાય છે, ત્યાં દેવતાઓનો વાસ હોય છે. જ્યાં સ્ત્રીપુરૂષ એક બીજાથી હંમેશાં પ્રસન્ન હોય છે, ત્યાંજ કસ્યાણુ રહે છે; વળી આખા કુટુંબમાં તેમજ સગાં-વહાલાં સાથે સંપ રાખવો. જે કંઈ કમાવું તેમાંથી ઇશ્વર અર્થે કેટલુંક ખર્ચ કરવું. અતિથિને આવકાર દેવો, તથા પાત્ર જેઈ યથાશક્તિ દાન કરવું. ગૃહસ્થાશ્રમમાં જેવો પરોપકાર થાય છે, તેવો બીજા એકે આશ્રમમાં થતો નથી; વળી બીજા બધા આશ્રમો ગૃહસ્થાશ્રમને આધારે રહેલા છે, માટે ગૃહસ્થાશ્રમને સર્વ આશ્રમોમાં શ્રેષ્ઠ કહ્યો છે.

સંસારમાંથી મન જેથી લઈને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ જોડવા સાડ વનમાં જવું અને ચિત્ત શુદ્ધ કરવું, એ ત્યારપછીનું કર્તવ્ય. તે કરવાને માટે ‘ઘર’ કરતાં ‘વનજ’ વધારે યોગ્ય તેથી વનમાં જઈને રહેવું, એ વાનપ્રસ્થાશ્રમ. માથે પળીઆં આવે અને છોકરાને ઘેર છોકરું થાય એટલે ગૃહસ્થે વનવાસ કરવો. મતલબ કે જિંદગીનો ત્રીજો ભાગ વાનપ્રસ્થ આશ્રમ માટે છે. સ્ત્રીને સાથે આવવા ઇચ્છા હોય

તો સાથે લેવી, નહિ તો એને પુત્રને સૌંપી વનમાં જવું. શરીરે વહકલ ધારણ કરવાં, ફળમૂળાદિ ખાઈને નિર્વાહ કરવો, એને ઘેર અતિથિ આવે તો તેને પણ એમાંથી આપવું. દાન આપવું પણ લેવું નહિ. પરમાત્મા સંબંધી અભ્યાસમાં મગ્યા રહેવું, ઈંદ્રિયોનો નિગ્રહ કરવો, એને સર્વ ભૂતમાત્ર ઉપર દયા તથા પ્રેમ રાખવો. અસલ મોટા મોટા સૂર્ય અને ચંદ્રવંશી રાજાઓ પણ ઘડપણમાં કુંવરને ગાદીએ બેસાડી પોતે પત્ની સહિત વાનપ્રસ્થ થતા.

એથો આશ્રમ સંન્યાસાશ્રમ છે. એમાં સધળી વસ્તુનો ત્યાગ કરી ભિક્ષા ઉપર નિર્વાહ કરવાની આજ્ઞા છે. આ આશ્રમમાં શિષ્યા તથા જનોઈ કાઢી નાખવામાં આવે છે, એને માત્ર શરૂઆતમાં દંડ રાખવાનો રિવાજ છે. સંન્યાસીએ મરણ અથવા જીવિતથી સુખ માનવું નહિ, પરંતુ સેવક જેમ સ્વામીની આજ્ઞાની રાહ જુએ છે, તેમ હંમેશ મૃત્યુને માટે તૈયાર રહેવું. કોઈનું અપમાન કરવું નહિ, કોઈ સાથે વેર આંધવું નહિ, ક્રોધ પામેલા સામે ક્રોધ ન કરવો, કોઈ પોતાની નિંદા કરે તો તેને કુશળ પૂછવું; વળી એક ઠેકાણે બેસી ન રહેતાં સર્વ ભૂતના કલ્યાણ અર્થે જગતમાં ફરવું, તથા પરમાત્મામાં ચિત્ત પરોવવું.

આ પ્રમાણે ચાર આશ્રમોની વ્યવસ્થા છે. એને ભારતના રચનારે ચાર પગથીઆંની નીસરણી કહી છે તે વાજબી છે.

ઉદ્દેગ—ખેદ; દીલગીરી.

નિર્વાહ—ગુજરાન.

પદ્ધતિ—નિયમ, વ્યવસ્થા.

યથાશક્તિ—શક્તિ પ્રમાણે.

વહકલ—છાલનાં લુગડાં.

શિષ્યા—ચોટલી.

સર્વ ભૂતમાત્ર—સધળાંજ પ્રાણી.

## પાઠ ૫૯. બૌદ્ધધર્મ અને તેના પ્રવર્ત્તકો.



ગૌતમ બુદ્ધ.

આસરે અઢી હજાર વર્ષ ઉપર વેદોક્ત યજ્ઞવિધિ વગેરે ક્રિયાનું જોર અતિશય વધી જવાથી ખરા ધર્મતત્ત્વનો અને સત્કર્મનો ઘણોખરો હોપ થયો. ધર્મ સંબંધી ક્રિયાની ખટપટ વધી પડી, ને હોકાને તેમનો કંટાળો આવવા લાગ્યો. એવે સમયે એક ધર્મ સ્થાપનાર મહાપુરુષ ઉત્પન્ન થયો. કાશીની ઉત્તર તરફ ગંગા અને હિમાલયની વચ્ચેના પ્રદેશમાં શાક્ય નામે હોકાનું એક નાનું સરખું રાજ્ય હતું. તેની રાજધાની કપિલવસ્તુ નામનું નગર હતું. ત્યાંના રાજા શુદ્ધો-

દનને પ્રથમ પુત્રસંતતિ ન હતી, પણ પાછલી વયમાં તેને એક પુત્ર થયો તેનું નામ સિદ્ધાર્થ પાડ્યું; તેજ આગળ જતાં જગતમાં બુદ્ધ એટલે જાગૃત, જ્ઞાન પામેલા એવા નામથી પ્રસિદ્ધ થયા. નાનપણથીજ એમનામાં અસાધારણ વિચારશક્તિ હતી. એ દુનિયાદારીનું સ્વાર્થી સુખ ભોગવવાને જન્મ્યા ન હતા. ઓગણત્રીસ વર્ષની ઉંમર થતાં સુધી રાજપુત્ર સિદ્ધાર્થ ઘણા સુખચેતનામાં ઉછર્યા; પરંતુ તે વર્ષમાં એક દિવસ એક છોકરડો ચર્ષ ગએલો મનુષ્ય, એક રોગી, એક પ્રેત, અને એક શાંત મુખાકૃતિવાળો સંન્યાસી જોઈને સંસાર પરથી તેમનું મન ભીડી ગયું. એમને ખાતરી થઈ ગઈ કે સંસાર દુઃખથી ભરેલો છે અને ક્ષણભંગુર છે. આ વિચારે એમના મન ઉપર એટલી બધી અસર કરી, કે એક મધરાતે તે રાજકુંવર બિઠ્યા, અને સંસાર

છોડી જ્ઞાનની શોધમાં એકદમ નીકળી પડવાને તૈયાર થયા. પાસે એમની સ્ત્રી યશોધરા, અને બાળક પુત્ર રાહુલ સૂતાં હતાં. યશોધરાને જગાડવી? જગાડીને શું? યશોધરા જગતના સુખમાં ડૂબેલી, એ સંસાર ત્યાગનો અર્થ શી રીતે સમજી શકશે? જતાં જતાં રાહુલને તેડવાનું મન થયું, પણ એના માથા ઉપર યશોધરાનો હાથ પડ્યો હતો, અને એ ખસેડવા જતાં યશોધરા જાગી ઊઠે; તેથી આખરે હૃદયની બધી વૃત્તિઓ દબાવી રાજકુંવર મહેલ છોડી ચાલ્યા ગયા.

પ્રથમ સંન્યાસી પાસે રહીને તેમણે વેદ તથા વેદાંતનું જ્ઞાન સંપાદન કર્યું, તેથી તેમના ચિત્તનું સમાધાન ન થયું; પછી દેહકષ્ટ કર્યું તેથી પણ ખરું જ્ઞાન મળતું નથી એવી તેમની ખાતરી થઈ. છેવટે એ માર્ગોથી કંટાળી એક પીપળાના ઝાડ નીચે ઉંડો વિચાર કરતા બેઠા, અને ત્યાં એમને જગતના દુઃખનું કારણ તથા એ દુઃખનો ઉપાય સૂઝી આવ્યાં. એમને નિશ્ચય થયો કે વિષયની ઇચ્છા એજ સર્વ દુઃખનું કારણ છે; માટે એ ઇચ્છા મટે તો નિર્વાણ એટલે શાંતિ મળે. એમને જણાયું કે આ શાંતિ જેમ દુનિયાની મોજમઝાથી મળતી નથી, તેમ દેહકષ્ટ થકી પણ મળતી નથી. મધ્યમ માર્ગજ ખરો માર્ગ છે. જગત ક્યાંથી ઉત્પન્ન થયું અને કોણે ઉત્પન્ન કર્યું, ઇત્યાદિ બાબતનો વાદવિવાદ કરવાને બદલે ઈંદ્રિયો વશ રાખવી અને પરોપકાર કરવો એજ પુરુષનું કર્તવ્ય છે, એમ તેમને લાગ્યું, અને ઘોડાને એ બંને તત્ત્વોનો બોધ કરવાનો તેમણે નિશ્ચય કર્યો.

ગૌતમ બુદ્ધ જગતને ઉપદેશ કરવાને ફરતા હતા, તેવામાં એક સ્ત્રી પોતાનું મુએલું બાળક હાથમાં લઈને એમની પાસે આવી અને બોલી, ભગવાન, આ મારા બાળકને જીવતું કરો. ગૌતમ બુદ્ધે જવાબ દીધો, બાઈ, કંઈ પણ તું જરા એક મુઠી રાઈ લઈ આવ. આજ સુધીમાં જેને ઘેર કોઈ મરી ન ગયું હોય તેવાને ઘેરથી લાવજે હો. પેલી બાઈ ઘેર ઘેર ભટકીને બુદ્ધ પાસે પાછી આવી, અને કહ્યું, ભગવાન મને રાઈ ન મળી. એક પણ ઘર એવું નથી કે જ્યાં આજ સુધીમાં કોઈ ને કોઈ મરી ગયું ન હોય. પછી બુદ્ધે એ બાઈને જ્ઞાનનો ઉપદેશ કર્યો.

એક દિવસ એક માણસ દિશાઓને નમસ્કાર કરતો હતો. એને યુદ્ધ પૂછ્યું. લાઈ, આ શું કરો છો? એણે જવાબ દીધો, મારા બાપે જે પ્રમાણે કરવાનું કહ્યું છે તે પ્રમાણે કરું છું. યુદ્ધે જોયું કે આ માણસ ગાડરીઆ પ્રવાહમાં ચાલ્યો જાય છે અને એને ખરું જ્ઞાન નથી, તેથી એમણે એને બોધ કર્યો કે તારાં માતૃપિતા એ તારો પૂર્વ દિશા; ગુરુ તે દક્ષિણ; બૈરાંછોકરાં તે પશ્ચિમ; મિત્રો ને સગાંવહાલાં તે ઉત્તર; ધર્માચાર્યો તે ઉપર અને નોકરો તે નીચે એમ દિશાઓ સમજ. એમ કહી એને માખાપ, છોકરાં, ગુરુ, શિષ્ય ઇત્યાદિની પરસ્પર ફરજો શી શી છે એ બતાવ્યું. કર્મમાર્ગથી એટલે યજ્ઞાદિથી લોકો ધણા કંટાળી ગયેલા હોવાથી, તેમજ અહિંસા તથા પરોપકારનો બોધ મનુષ્યના મન પર તરત અસર કરે એવો હોવાને લીધે ગૌતમ યુદ્ધના ધણા શિષ્યો થયા; એ મતમાં જાતિભેદ ન હોવાથી એને ધણી ઝડપથી પ્રસાર થવા લાગ્યો. યુદ્ધના પછી પણ એમના શિષ્યોએ એ ધર્મનો પ્રસાર ધણા ઝપાટાબંધ કર્યો. કેટલાક રાજાઓએ એ ધર્મ સ્વીકાર્યો, અને તેમણે તે પ્રવર્તવવામાં ધણી મદદ કરી. ૪૦ સ. પૂ. ૨૫૦ વર્ષ ઉપર મગધના રાજા અશોકે એ ધર્મ સ્વીકાર્યો, ઐશ્વર્યભર્યાઓની સલાહ ભરી, અને યુદ્ધના વચનોના સંગ્રહની શોધ કરી. તેણે ઉત્તરે કંદહારથી દક્ષિણે મહેંસુર સુધી અને પશ્ચિમે રજપુતાનાથી પૂર્વમાં બ્રહ્મદેશ સુધી સર્વ દેશમાં ભિક્ષુઓને મોકલી ચારે તરફ એ ધર્મનો ઉપદેશ કરાવ્યો.

એના પછી ૪. સ. ના પહેલા સૈકામાં કનિષ્ક નામે મોટો ઐશ્વર્ય રાજા થયો. તેણે પણ એક પરિષદ ભરીને યુદ્ધનાં વચન પર ભાષ્ય લખાવ્યાં. આ રાજાના ઉત્સાહથી પણ ઐશ્વર્ય ધણો ફેલાવો પામ્યો.

નીતિની બાબતમાં ઐશ્વર્ય ધણો વખાણવાજોગ છે. એમાં મનુષ્યમાત્રને નીચેનાં પંચશીળ પાળવાનો ઉપદેશ કર્યો છે. (૧) કાઈપણ તરેહની હિંસા કરવી કે કરાવવી નહિ, (૨) કાઈપણ વસ્તુ ચોરવી કે ચોરાવવી નહિ, (૩) પરસ્ત્રીનો સંગ ન કરવો. (૪)

કોઈપણ પ્રકારે અસત્ય જોલવું નહિ, અને (૫) માદક પદાર્થોથી દૂર રહેવું; વળી તેણે ભિક્ષુઓને માટે કેટલાક ખાસ નિયમો કર્યા હતા.

ગાડરીઓ પ્રવાહ—ગાડર એટલે  
ઘેટાંની માફક  
એકે કર્યું તેમ  
ખીજાએ કરવું  
એવી જ રીત  
તે.

દેહકષ્ટ—કાયાને દમવી તે.

પરિષદ—સભા.

પંચશીળ—સદાચારના પાંચ નિયમ.

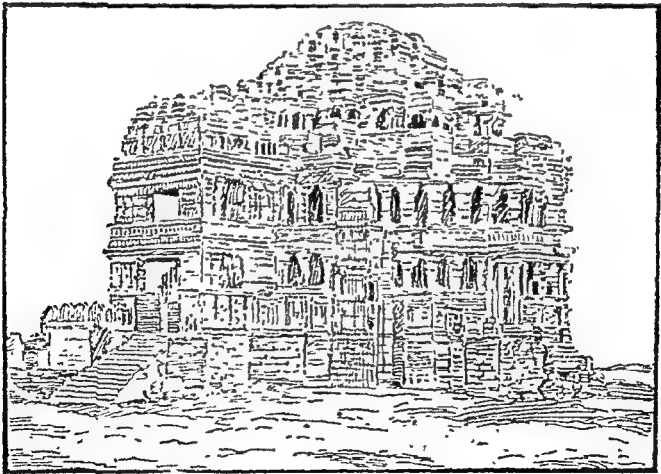
ભાખ્ય—ટીકા.

માદક—કેરી.

વેદોક્ત—વેદમાં જણાવેલા.

ક્ષણભંગુર—જેના પળવારમાં નાશ  
થઈ જાય એવો.

## પાઠ ૬૦. આદિનાથ.



શેઘુંજ ઉપરનું આદિનાથનું દર્શક.

નાભિ અને મરદેવોના પુત્ર ઋષભદેવજી જેન ધર્મના આદિ  
તીર્થંકર છે, અને તે આદિનાથ અને આદીશ્વર ભગવાનને નામે.

પ્રસિદ્ધ છે. ચોવીસમા તીર્થંકર મહાવીરસ્વામી ૪૦ સ. પૂર્વે જુદા સૈકામાં થયા, તે પહેલાં ધણી વર્ષ અગાઉ ઋષ્યપલદેવજી થઈ ગયા કહેવાય છે. એમનું ચરિત્ર પ્રસિદ્ધ જોન વિદ્વાન હેમચંદ્રે લખ્યું છે. એ ચરિત્ર ઉપરથી ઋષ્યપલદેવજીએ રાજ્ય અને ધર્મોપદેશક તરીકે લોક ઉપર કેવો ઉપકાર કર્યો છે, તે જણાય છે. એમણે જંગલી લોકના લગ્ન સંબંધી રિવાજમાં સુધારો કર્યો. એ લોકોને જુદી જુદી કળાઓ શીખવી. તેઓમાં રાજ્યવ્યવસ્થા દાખલ કરી અને આત્માના કલ્યાણને ઉત્તમ યોધ બધે ફેલાવ્યો. કહે છે કે અસલના જંગલી લોકોમાં માંહોમાંહો ભાઈએન પરણતાં, તે રિવાજ પ્રથમ ઋષ્યપલદેવજીએ બદલ્યો. પોતે સુમંગલા અને સુનંદા નામે બે પરકુટુંબની કન્યાઓને પરણ્યા, અને સારથી લોકમાં પારકાએ આપેલી કન્યા પરણવાનો રિવાજ દાખલ થયો. લોકો જંગલી દશામાં એક બીજા સાથે લડતા તેમને એમણે લડતા અટકાવ્યા, તથા વિનીત એટલે નિયમમાં રહેનારા કર્યા. એથી એમણે વસાવેલી નવી નગરીનું નામ વિનીતા અથવા અયોધ્યા પડ્યું. એમણે હાથી, ઘોડા, રથ, તથા પાયદળની ચતુરંગ સેના રચી. મંત્રીઓ અને સેનાપતિઓ નીમ્યા, તથા ચોરી વગેરે ગુના અટકાવવા માટે રક્ષકો સ્થાપ્યા. ગાય, બળદ, ઊંટ, ભેંસ, પાડા, અને ખચ્ચરનો ઉપયોગ પણ એમણે દાખલ કર્યો.

તે વખતના લોકોને રાંધતાં આવડતું ન હતું. તેઓ ઘઉં ચણાને મળતી કેટલીક વગડાઉ વનસ્પતિ તથા બીજાં એની મેળે થતાં ધાન્ય ખાઈને જીવતા. પણ કાચું ધાન્ય એમનાથી જીરવી શકાતું નહિ, તેથી તેને ચોળી છોતરાં કાઢી નાખીને ખાવાનું બતાવ્યું. પણ કંઈ ધાન્ય એ રીતે પચાવી શકાતાં નહિ, તેથી એને માટે હાથથી ઘસી પાણીમાં પલાળીને ખાવાની શુદ્ધિ બતાવી; પણ એટલાથી કામ બરાબર ન ચાલ્યું, સારે સુઠીમાં કે બગલમાં રાખીને શરીરની ગરમીનો બાફ લગાડીને ખાવાની સૂચના કરી. તેવામાં એક વખત વૃક્ષની શાખાઓ એક બીજા સાથે ઘસાવાથી એમાંથી અગ્નિ ઊઠ્યો. એને પ્રથમ તે જંગલી લોકો પકડવા ગયા. એથી દાઝ્યા અને લાયભીત થઈ રાજ્ય



પાસે આવી કહેવા લાગ્યા, કે વનમાં કોઈ નવીન ભૂત ઉત્પન્ન થયું છે. રાજાએ એમને ધીરજ આપી અને કહ્યું કે જાઓ, એની આસપાસનું ધાસ દૂર કરો, અને પછી એની અંદર ધાન્ય નાખજો. તેઓએ તેમ કર્યું, પણ ધાન્ય બળી જવા માંડ્યાં, અને રાજાની પાસે આવી ફરી તે કહેવા લાગ્યા, કે હે સ્વામી, આ ભૂત તો ભુખાળવું છે, અમને કંઈ પાછું આપતું નથી, અને એને આપેલાં બધાંએ ધાન્ય અને કંદમૂળ એકલપેટાની માફક એ પોતેજ ખાઈ જાય છે. ત્યારે રાજાએ એક માટીનો ગોળો મંગાવ્યો, અને પોતે જે હાથી ઉપર બેઠા હતા, એના કુંભસ્થળ ઉપર મૂકીને એનું વાસણ બનાવ્યું, અને લોકોને કહ્યું કે એવાં બીજાં માટીનાં વાસણ ધડો, ને તેમાં કંદમૂળ રાંધીને ખાઓ.

ઋષભદેવજીએ સર્વ કારીગરોમાં પ્રથમ કુંભાર કર્યા. પછી લોકનાં ઘર બાંધવા માટે સુથાર તૈયાર કર્યા, તથા ઘર ચીતરવાને ચિતારા, લુગડાં વણવા માટે વણકરો, અને હજીમત કરવા માટે હજીમો બનાવ્યા. ખેતી, વેપાર વગેરે ઉદ્યોગ ઉત્પન્ન કર્યા. લિપિ, ગણિત, વૈદક, ધનુર્વિદ્યા, વગેરે શાસ્ત્રો બનાવ્યાં. લોકોને માખાપ, ભાઈએન વગેરેના સંબંધ સમજતા કર્યા. એમણે રાજ્યવહીવટની તથા ઇન્સાફની પદ્ધતિઓ રચી. એકંદરે એ સમયમાં લોકો સલાહ-સંપત્તી ને સુખશાંતિમાં રહેતા, અને રાજાના ગુણ ગાંતા.

એક વખતે વસંતઋતુમાં લોક તરેહ તરેહના વિલાસ ભોગવી રહ્યા છે, એ જોઈ ઋષભદેવજીને વિચાર થઈ આવ્યો કે દુનિયાના વિષયમાં રૂબેલા મનુષ્યોને ધિક્કાર છે ! તેઓ પોતાના આત્માનું ખર્ચ સુખ સમજતા નથી. ઉદર જેમ ઝાડનાં મુળીયાં કાતરી નાખે છે, તેમ રોગ, દ્રેષ, મોહ વગેરે ધર્મનો મૂળથીજ નાશ કરે છે. જ્યાંસુધી સંસારરૂપી કારાગૃહમાં વિષયવાસનાઓ ચોક્કીદારની માફક જગૃત હોય છે, ત્યાંસુધી મનુષ્યને તેમાંથી મુક્ત થવાની આશા ક્યાંથી ? આ પ્રમાણે વિચાર આવવાથી ઋષભદેવને સંસાર ઉપર વૈરાગ્ય ઉત્પન્ન થયો, અને પોતાના સાર્વત, સરદારો તથા રાજપુત્રોને બોલાવ્યા,

અને ભરતને કહ્યું કે, હું પુત્ર, તું હવે આ રાજ્ય સ્વીકાર, અને પ્રજાનું યોગ્ય રીતે પાલન કર, અમે તો સંયમનું સામ્રાજ્ય ગ્રહણ કરીશું, અને જગતને યોગ્ય દેવાને નીકળી પડીશું. એમ કહી ભરતને ગાદી સોંપી પોતે ઘણા આર્ય ને અનાર્ય દેશોમાં યતિ ચઢીને ફરવા માંડ્યું. એમણે જ્ઞાનનો, અહિંસાનો, સત્યનો, બ્રહ્મચર્યનો, તથા ચોરી ન કરવાનો ઉત્તમ યોગ્ય લોકમાં ફેલાવ્યો. એમણે કહ્યું કે સર્વ જગતને હેતરનારા વિષયો શક લોકોનાં વચન જેવા આરંભમાં મધુર ને પરિણામે દુઃખદાયક છે. સ્થાવર ને જંગમ પદાર્થોના પ્રમાદથી નાશ ન કરવો તે અહિંસાનું વ્રત. પ્રિય, હિતકર, અને સત્ય વચન વદ્યું એ સુનૃતનું વ્રત. મન, વાણી, તથા કાયા વડે વિષયસુખનો ત્યાગ કરવો એ બ્રહ્મચર્ય વ્રત. વળી સાધુઓ, સાધ્વીઓ, શ્રાવકો ને શ્રાવિકાઓ, એ રીતે ચાર અંગનો ધર્મસંઘ સ્થાપ્યો. એમાં પ્રથમ એમનાં પોતાનાં છોકરાં દાખલ થયાં, અને પછી બહારનાં માણસો પણ ભળવા લાગ્યાં.

આ પ્રમાણે એક ઉત્તમ રાજા અને ધર્મોપદેશક તરીકે લોકનું કલ્યાણ કરી ઋષભદેવજી નિર્વાણ પામ્યા.

કુંભસ્થળ—હાથીના માથાનો

ઉપલેા લાગ.

ચતુરંગ—ચાર અંગ એટલે

વિભાગવાળી.

ધનુર્વિદ્યા—બાણ મારવાની વિદ્યા.

ધર્મસંઘ—ધર્મમંડળ.

વિષયસુખ—નાક, કાન, આંખ,

જીભ અને ત્વચા

એ પાંચ ઈન્દ્રિયોથી

મળતું સુખ.

સંયમ—ઈન્દ્રિયોને વશ રાખવી તે.

સુનૃત—સત્ય.

હેમચંદ્ર—સિદ્ધરાજા અને કુમાર-

પાળના વખતના એક

પંડિત. તે મૂળ ધંધુકાના

વાણીઆ હતા.

## પાઠ ૬૧. મગધરાજ્યની ચઢતીપડતી.

હિંદુસ્તાનમાં પૂર્વે ધણાં રાજ્યો થઈ ગયાં છે, પણ મગધ જેવું વિસ્તાર પામેલું રાજ્ય ખીજું જાણવામાં નથી. શિલાલેખો, પરદેશી મુસલમાનોની નોંધો, પુરાણો તથા ઐદ્ધર્મના ગ્રંથો, એ સાધનની મદદથી આ રાજ્યનો કેટલોક ઇતિહાસ જાણી શકાયો છે.

મગધમાં ધણા પ્રાચીન કાળમાં યુદ્ધરથ રાજાના વંશમાં જરાસંધ નામે એક જખરો રાજા થઈ ગયો. એ જીલમી હતો અને એણે ધણા રાજાઓને પોતાના ગિરિવજ્ર નામના કિલ્લામાં પૂર્યા હતા, તેમને કૃષ્ણે છોડાવ્યા હતા એમ પુરાણોમાં કહેલું છે. યુદ્ધરથના વંશ પછી પ્રઘોત વંશ અને ત્યારપછી શિશુનાગ વંશ ગાદીએ આવ્યો. એ વંશમાં ધિખિસાર અને અન્નતશત્રુ એ બે રાજાઓ પ્રખ્યાત છે. ધિખિસારે મગધનું રાજ્ય વિસ્તાર્યું અને એના વખતમાં ગૌતમ બુદ્ધે જન્મ લીધો. એનો પુત્ર અન્નતશત્રુ જખરો પણ અધર્મી રાજા હતો, અને આ દુનિયાના સુખ સિવાય ખીજું સમજતો નહિ એમ કહેવાય છે.

આ સમયના લોકો શો શો ઉદ્યોગ કરતા એ વિષે કેટલીક માહિતી મળી શકી છે. સુથારો મકાન બાંધતા તથા પૈડાં, ગાડીઓ, અને વહાણો બનાવતા. લુહારો હળ, પાવડા, કરવત, ચપ્પુ, સોય વગેરે સામાન બનાવતા, અને સોનીઓ સોનાનું ધણું ઝીણું અને સુંદર કામ કરી શકતા. સલાટો પત્થરની કુંભીઓ, પગથીઓ, કેતરેલા થાંભલા, અને પેટીઓ બનાવતા. વણકર લોકો શેતરંજીઓ, રેશમી કાપડ, કામળીઓ તથા ઝીણી મલમલ વણતા. આ ઉપરાંત ચામડાનાં ચંપલ તથા હરતકામવાળી બીજી ચીજો બનતી. હાથીદાંતનું કામ સાફ થતું અને જડીઆ, ચિતારા વગેરેનું કામ પણ ચાલતું. ઉપર કહેલો ધણોખરો માલ નદી તથા સમુદ્રવાટે પરદેશ જતો.

આગળ જતાં મગધની ગાદી પર નંદવંશના રાજાઓ થયા. તેઓના વખતમાં રાજધાની પાટલિપુત્ર નગરમાં હતી. એ વંશના ધનનંદ

અથવા મહાપદ્મનંદ રાજાની પાસે અખૂટ લક્ષ્મી હતી. સિકંદર હિંદુસ્તાનમાં આવ્યો, તે વખતે નંદના ભારે સૈન્યની એણે ધણી વાતો સાંભળી હતી. છેલ્લા નંદને અને એના આઠ પુત્રોને મારી નંદવંશને જડમૂળથી ઉખેડી નાખી ચંદ્રગુપ્ત ગાદીએ બેઠો. એ વખતથી મગધના રાજ્ય ઉપર મૌર્યવંશી રાજાઓનો અમલ શરૂ થયો. ચંદ્રગુપ્તે પંજાબમાંથી ગ્રીક લોકોને હાંકી કાઢ્યા, સિંધુ નદીની પેલી તરફનો પ્રદેશ પણ તેમની પાસેથી જીતી લીધો, અને સેલ્યુકસની સાથે સલાહ કરી આખરે આખા ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં ચક્રવર્તી રાજ્ય સ્થાપ્યું. એક ઐત્સ્ય પુસ્તકમાં વાર્તા છે, કે ચંદ્રગુપ્ત પહેલાં અંદરના દેશો કબ્જે કરતો, પણ સરહદ ઉપર લક્ષ ન આપતો. એવામાં એકવાર એક બાઈએ પોતાના છોકરાને ઠપકો દીધો કે ચંદ્રગુપ્ત જેવું કેમ કરે છે? રોટલીનો વચ્ચો ભાગ ખાય છે અને કેરણો રહેવા દે છે! આ શબ્દો ચંદ્રગુપ્તે સાંભળ્યા, અને ત્યારથી એણે સરહદ ઉપર લશ્કર મોકલવા માંડ્યું. ચંદ્રગુપ્તના દરબારમાં યુનાની રાજા સેલ્યુકસનો મેગેસ્થિનીસ નામે એલચી રહેતો હતો. તે ત્યાંના પુરુષોની બહાદુરીનાં તથા સ્ત્રીઓના સતીત્વનાં વખાણ કરે છે; વળી તે જણાવે છે કે એમના ધરને તાળાં દેવાં પડતાં નથી, અને કોઈપણ હિંદવાસી જુદું ખોદ્યો હોય એવું જાણવામાં નથી. લોકો શાંત અને ઉદ્યોગી છે અને ક્વચિતજ કચેરીમાં જઈ દાવો કરે છે. રાજધાની પાટલિપુત્રનું વર્ણન કરતાં તે લખે છે કે આ શહેરનો વચ્ચો ભાગ દસ માઇલ લાંબો અને બે માઇલ પહોળો છે, આસપાસ ૬૦૦ ફુટ પહોળી અને ૪૫ ફુટ ઊંડી ખાઈ છે; અને એના કેાટને ૬૪ દરવાજા અને ૫૭૦ બુરજ છે. ચંદ્રગુપ્ત પછી બિંદુસાર અને બિંદુસાર પછી અશોક ગાદીએ આવ્યો. એ રાજાનો પ્રતાપ, ઉદારતા, દયાળુ સ્વભાવ, પરોપકારનાં કામો, એ સર્વ વિષે તમે શીખી ગયા છો. એણે દવાખાનાં કાઢ્યાં હતાં, ધીરી રસ્તા પર ઝાડ રોપાવ્યાં હતાં, તથા કુવા ખોદાવ્યા હતા, અને ઢોરની સંભાળને માટે પાંજરા-પોજો સ્થાપી હતી. એણે કલિંગ દેશ જીતી પોતાના રાજ્યમાં ઉમેર્યો, પણ રાજ્યના વિસ્તાર કરતાં ધર્મનો વિસ્તાર એને વધારે પસંદ હતો. એણે હિંદમાં અને પરદેશોમાં ઐત્સ્યધર્મનો ધણો ફેલાવો કર્યો હતો.

અશોકના મરણ પછી તરતજ આ મહારાજ્યમાંથી કેટલાક દેશ સ્વતંત્ર થવા લાગ્યા. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૮૩ માં તે રાજ્ય તેના સેનાપતિ પુષ્પમિત્રે લીધું, એટલે મૌર્યવંશ સમાપ્ત થયો અને શુંગવંશ ચાલ્યો. શુંગવંશના રાજા અગ્નિમિત્ર અને માલવિકાના પ્રેમ વિષે કાળિદાસે એક નાટક રચ્યું છે. એ માલવિકાગ્નિમિત્ર નામે ઓળખાય છે. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૫૦ નો લેખ એક જગ્યા છે, એમાં કલિંગ દેશના રાજાએ મગધ દેશ ઉપર ચઢાઈ કર્યાનું અને ત્યાંના રાજાને હરાવ્યાનું લખ્યું છે. શુંગવંશનો છેલ્લો રાજા દુરાચારી હતો. એને મારી એનો બ્રાહ્મણ મંત્રી ગાદીએ બેઠો, ત્યારથી કાણ્વવંશનો અમલ શરૂ થયો (ઇ. સ. પૂર્વે ૭૧). એ વંશના રાજાઓ નખળા હોવાથી પોતાની સત્તા લાંબો વખત નિભાવી શક્યા નહિ; અને ઇ. સ. પૂર્વે ૨૬ માં આંધ્ર-ભૂત્ય વંશના સિંધુ રાજાએ શુંગ અને કાણ્વવંશનો જડમૂળથીજ નાશ કરી નાખીને પોતાનું રાજ્ય સ્થાપ્યું. એ વંશના રાજા મહા યજ્ઞવાન અને પરાક્રમી હતા. એમણે ધણોખરો મહારાષ્ટ્ર અને તેની દક્ષિણનો પ્રદેશ પણ પોતાને કબજે કર્યો હતો. એ વંશનો અમલ આસરે ૪૫૦ વર્ષ સુધી રહ્યો; અને તેના છેલ્લા રાજાઓના વખત સુધી પણ પાટલિપુત્ર સારી સ્થિતિમાં હશે, એમ ક્ષાત્રાન નામે એક ચીના મુસાફરના લખવા ઉપરથી સમજાય છે. એ મુસાફર ઇ. સ. ના ચોથા સૈકામાં હિંદુ આવ્યો હતો, અને પાટલિપુત્રમાં ત્રણ વર્ષ રહ્યો હતો. આ વંશ પછી મગધરાજ્યનો સૂર્ય અસ્ત થઈ ગયો.

---

ચક્રવર્તી—જેની આજુ નાનાં મોટાં ધણાં રાજ્યો ઉપર  
વર્તાતી હોય તેવો.

---

## પાઠ ૬૨. સિકંદર અને પોરસ.

મેસિડોનીઆ નામે ગ્રીસ દેશની ઉત્તરે એક પ્રાંત છે, ત્યાંના રાજા ફિલિપનો પુત્ર અને એરિસ્ટોટલ નામે ગ્રીક તત્ત્વવેત્તાનો શિષ્ય સિકંદર હતો. ગ્રાચીન ગ્રીક લોકો એવું માનતા હતા, કે આપણેજ સુધ-રેલા છીએ, અને બાકીના બીજા સર્વ લોક જંગલી એટલે તાબેદારી ભોગવવા લાયક છે. આ વિચારનો પુરેપુરો અમલ સિકંદરે કર્યો. વીસ વર્ષની ઉંમરે ઇ. સ. પૂર્વે ૩૩૫માં તે ગાદીએ બેઠો; અને તેર વર્ષની કારકીર્દીમાં તેણે પોતાના બાહુબળ વડે પૃથ્વી પરના તે કાળે જાણીતા ધણીખરા દેશોમાં ઉચ્ચપાચલ કરી મૂકી.

સિકંદર ગાદીએ બેઠા પછી પુરાં બે વર્ષ વીત્યાં નહિ એટલામાં તો તે દિગ્વિજય કરવા નીકળી પડ્યો. છ વર્ષમાં તેણે એશિઆ માધ્યમર, સિરિઆ, ઇજિપ્ટ, ઇરાન, તથા તાર્તરિ દેશ જીતી લીધા, પછી તે હિંદુસ્તાન તરફ વળ્યો (ઇ. સ. પૂર્વે ૩૨૭). તે વખતે એલમ નદીની પૂર્વેનો પ્રદેશ પોરસ નામે શસ્ત્રીર ક્ષત્રિય રાજાના તાબામાં હતો. સિકંદરે પોરસને સંદેશો મોકલ્યો, કે ખંડણી આપો અને મળવાને આવો. પોરસે જવાબ વાળ્યો, કે હું લશ્કર લઈને તમને મળવાને આવું છું, તમે લઢવાને તૈયાર રહેજો. આ કડક જવાબ મળતાંજ સિકંદરે પોરસ પર ક્રૂર કરી. એલમ નદીના કાંઠા પર પોરસ લશ્કર સાથે તૈયારજ હતો. તેણે સિકંદરના સૈન્યને નદી ઉતરતું અટકાવવાને સામે કાંઠે હાથીઓની હાર ઉભી કરી હતી. સિકંદરે પોરસને ભૂલથાપ ખવડાવવાને એક યુક્તિ રચી. હંમેશાં નદી ઉતરવાની ધમયકડ મચાવવા માંડી, જેથી પોરસને એમ થાય કે દુશ્મનો રોજ તૈયારી કરે છે, પણ કાવતા નથી. પછી એક વખત અંધારી રાતે જરા ઉપલાણ તરફ જઈ વરસતે વરસાદે થોડુંક પાયદળ અને હયદળ લઈ સિકંદર નદીમાં ઉતર્યો, અને વચ્ચે એક ખેટ હતો તે ઉપર જરા થોભ્યો. પવન ખૂબ તોફાની વાવા લાગ્યો, અને ગાજવીજ, વરસાદ, અને કાટકાનો પાર ન રહ્યો. છતાં અન્યંત હિંમતથી સિકંદરે સામા કાંઠા ઉપર ધસારો કર્યો.

પૂર આવ્યાથી નદી ઉછાળા મારી રહી હતી. સામે કાંઠો તોડીને તે અંદર ધસી હતી, એટલે પટ પણ લાંબો ઉતરવાનો હતો. કાંઠાની જમીન લપસણી થઈ ગઈ હતી તથા એમાં કોતર પડ્યાં હતાં. સિકંદરના સિપાઈઓએ હોડીઓ છોડી દીધી, અને તેઓ છાતીપુર પાણીમાં ચાલીને પાર ઉતર્યા. આગળ ઘોડેસવારની ટુકડી અને પાછળ પાયદળ રાખી સિકંદર આગળ વધ્યો. પૌરસે પહેલાં ધાર્યું કે હજી સિકંદર પોતે તો સામે કાંઠેજ પડ્યો છે, તેથી તેણે થોડાક રથ અને ઘોડેસવારની ટુકડી પોતાના કુંવરની સરદારી નીચે સામી મોકલી, પણ તેથી કંઈ વળ્યું નહિ, અને ઘણા ઘોડેસવારો કતલ થઈ ગયા. હવે પૌરસને જણાયું કે સિકંદર પોતે આ કાંઠે ઉતરી આવ્યો છે, તેથી તેણે થોડુંક લશ્કર સામે કાંઠેથી આવતા લશ્કરને રોકવા માટે રાખી ૨૦૦ હાથી, ૩૦૦ રથ, ૪,૦૦૦ સવાર, ૩૦,૦૦૦ પાયદળ લઈને સિકંદર સામું ઝોકાવ્યું. તેણે લશ્કરના મધ્ય ભાગમાં હાથી, તેની પાછળ રથ, અને પાયદળ, અને બંને બાજુએ અશ્વદળ એવી સૈન્યરચના કરી. સિકંદરના ઘોડાઓ હાથીઓને જોઈ ચમકવા લાગ્યા અને તેને લાગ્યું કે સામી ઝીક નહિ ઝિલાય, તેથી તેણે હાથીની સામે પોતાનું પાયદળ લાવી ઉભું કર્યું, અને ઘોડેસવારની એ ટુકડીઓ કરીને તેમાંથી એક ટુકડી લઈને પોતે શત્રુની ડાબી પાંખ પર તૂટી પડ્યો, અને બીજી ટુકડીને જમણી પાંખ પર હલ્લો કરવાનો હુકમ કર્યો. આ યુક્તિમાં તે ફાવ્યો. શત્રુની બંને પાંખ તૂટી, પણ સિપાઈઓ રણક્ષેત્ર મૂકી નાસી ન જતાં હાથીઓને ઓથે જઈ પાછા ગોઠવાયા. પછી બંને પક્ષ વચ્ચે દારુણયુદ્ધ જામ્યું. પૌરસ બહુ શૌર્યથી લડ્યો, પણ કમનસીબે વરસાદે એના લશ્કરની ખરાબી કરી. એના રથ કાદવમાં ઘોંટી ગયા. બાજુનો માર સહન ન થવાથી હાથીઓ નાસલાગ કરવા લાગ્યા, અને આગળ રસ્તો ન મળવાથી તેમણે પોતાનાજ પાયદળને ચગદીને નાસવા માંડ્યું. પૌરસનો કુંવર લડાઈમાં મરાયો, અને તે પોતે કેદ પકડાયો.

ઇતિહાસકારો પૌરસનાં તથા એને ખેસવાના હાથીનાં ઘણાં વખાણ કરે છે. તેઓ કહે છે કે પૌરસ લગભગ પોણા સાત ફૂટ

કચ્છો હતો, અને એક મોટામાં મોટા હાથી ઉપર બેઠો હતો, છતાં એની ઉપર એ નાનો દેખાતો ન હતો, બલકે શોભતો હતો. એના હાથીએ લડાઈમાં એને ઘણી મદદ આપી. ન્યાંસુધી પેારસ લડવાને શક્તિમાન હતો, ત્યાંસુધી હાથીએ દુશ્મનના હલ્લા પાછા વાળ્યા. પછી ન્યારે પેારસ બાણથી વિંધાઈ ગયો અને મૂર્છા ખાઈને પડ્યો, ત્યારે હાથી ધીમે રહીને બેઠો, અને પોતાની સુંઢ વતી એના શરીરમાંથી એક પછી એક બાણ કાઢ્યાં.

પેારસ કેદ પકડાયો, તોપણ એક ક્ષત્રિય રાજા તરીકે એ પોતાનું માન ખોઈ બેઠો ન હતો. સિકંદરે એને પૂછ્યું, મારે તમને કેવા સમજીને



સિકંદર.

પેારસ.

તમારી તરફ વર્તવું ? ત્યારે એણે જવાબ દીધો, કે “રાજા સમજીને.” સિકંદરે કહ્યું, “તમારે બીજું કંઈજ માગવું નથી ?” પેારસે ઉત્તર આપ્યો, “ના, રાજા શબ્દમાં બધું આવી જાય છે.” સિકંદર એના



પર પ્રસન્ન થયો અને એનું સધળું રાજ્ય સ્વાધીન કર્યું એટલુંજ નહિ, પણ આસપાસના ખીજા પોતે જીતેલા પ્રાંતો પણ આપ્યા.

સિકંદરના લશ્કરને માત્ર પોતાની બહાદુરીથીજ ક્ષતેહ મળી ન હતી. ઘણે ભાગે અત્રેનાં રાજ્યોના કુસંપ અને સ્વાર્થબુદ્ધિને લીધે, તથા પૌરસના લશ્કરની વરસાદે કરેલી ખરાબીને લીધે પણ પરદેશીઓની જીત થઈ હતી. ક્ષત્રિયો સામે લડવું એટલે શું એનો હવે સિકંદરના માણસોને ખરેખરો અનુભવ થઈ ગયો હતો. તેઓને ક્ષત્રિયો ઉપર જય સહેલાઈથી મળ્યો ન હતો, અને તેથી તેમણે આગળ વધવાની ના પાડી; વળી ગંગાની પાર કેવાં કેવાં ક્ષત્રિય રાજ્યો પાયાં છે એની વાતો પણ એમને કાને આવવા લાગી હતી, તેથી તેઓ પાછા વળવાનો ઘણો આગ્રહ લઈ ખેડા પાછળ જીતેલો મુલક પણ વશ રાખવો મુશ્કેલ જણાયો. આખરે સિકંદરને ઘણીજ નાખુશીથી સ્વદેશ જવાની જરૂર પડી.

દારુણ—ઘણું ભારે.

| હયદળ—ઘોડેસવાર લશ્કર.

## પાઠ ૬૩. કાલિદાસ અને એનાં કાવ્યો.

ભોજપ્રબંધમાં એક વાત છે, કે એક વખત ભોજરાજાની સલામાં કાલિદાસ અને બાણ ખેડા હતા, ત્યાં ભવભૂતિ આવી પહોંચ્યા. ભવભૂતિએ એક કવિતા કરી અને તેજ વિષય ઉપર કાલિદાસે પણ કરી. કાલિદાસની ઉપમાથી રાજા જક થઈ ગયો. બાણે પૂછ્યું, રાજા, આ એમાં કાણ ચઢે? ત્યારે રાજાએ કહ્યું, ભવભૂતિ કવિ ખરા, પણ કાલિદાસ તે કાલિદાસ. વધારે નક્કી કરવા એમ હતું, કે સરસ્વતી દેવી આગળ ત્રાજવામાં બંનેની કવિતા મૂકવી. તે પ્રમાણે કરવામાં આવ્યું તેમાં કાલિદાસની કવિતા નમી. ત્યારે સરસ્વતીએ

પોતાના કાનેથી પહેરેલું પુષ્પ કાઢી તેમાંથી રસની કણી લઈ ભવ-ભૂતિની કવિતામાં નાખી, એટલે ખંતેની કવિતા સરખી થઈ.

ઉપરની વાર્તા કલ્પિત છે. કવિતાનો રસ કંઈ ત્રાજવામાં તોળી શકાતો નથી. તેમ ભવભૂતિ, ખાણ, અને કાળિદાસ ભોજ રાજના કે ખીજ કોઈ રાજના વખતમાં સાથે થયા નથી. વાર્તાનો સાર એટલોજ છે કે ઇસ્વી સન પછીના સંસ્કૃત કવિઓમાં કાળિદાસ જોવા ખીજે કોઈજ નથી. ખીજ કવિઓ ખરા, પણ એમનાં કાવ્યોમાં કાળિદાસના મધુર રસની ખામી.



ભોજરાજની સભા.

કાળિદાસે કેટલાંક કાવ્યો અને નાટકો રચ્યાં છે તે કેવાં સુંદર હશે, એ નીચેની હકીકત પરથી કાંઈક જણાશે.

(૧) રઘુવંશ, આ દિલીપ અને રઘુ રાજના વંશ સંબંધી મોટું કાવ્ય છે. વિષય કાવ્ય કરતાં ઇતિહાસને માટે વધારે યોગ્ય છે, છતાં કાળિદાસની ઉત્કૃષ્ટ કાવ્યશક્તિને લીધે વાચકને તેમાં અપૂર્વ આનંદ થાય છે. એમાં બંદીઓનું પ્રભાતીઉં, ઇંદુમતીનો સ્વયંવર, અજ

રાજાનો વિલાપ, લંકા અને અયોધ્યા વચ્ચેના પ્રદેશનો વિમાનમાંથી દેખાવ, એ સૌ લાગે વારંવાર વાંચવા ગમે છે. રખારીઓ માખણ લઈ દિલીપ રાજાને મળવા આવે છે, અને રાજારાણી એમને વગડાડે આડનાં નામ પૂછે છે; રખવાળભો શેરડીના ખેતરમાં છાંયડે ખેતી રધુનાં યશોગીત ગાય છે; સીતા વિમાનમાંથી હાથ લાંબો કરી વાદળોએને પકડવા જાય છે; પ્રયાગ આગળ ગંગા અને જમનાનાં ઘોળાં કાળાં પાણી કેવાં મનોહર રીતે મળે છે, ઇત્યાદિ વર્ણનો કદી પણ ભુલાય એવાં નથી.

(૨) કુમારસંભવ. આમાં શિવપાર્વતીના વિવાહ અને કાર્તિક-સ્વામીના જન્મ સંબંધી કથા છે. હિમાલયની શાલા, વસંતઋતુની ખુબી, પાર્વતીનું રૂપ તથા રતિનો વિલાપ એ બહુ ઉત્તમ રીતે વર્ણવેલાં છે.

(૩) મેઘદૂત. આ એક નાનું પણ અતિ રસિક કાવ્ય છે. કુબેરના શાપથી એક યક્ષ મનુષ્ય લોકમાં આવી પડ્યો છે. અશાડ મહીનો ખેસતાં પર્વતની ટોચ ઉપર એક મેઘ ઝૂકી રહ્યો છે. એની સાથે તે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કહાવે છે. આગલા ભાગમાં પહેલા વરસાદથી જમીનમાંથી નીકળતી સુંઘ, જુદી જુદી વનસ્પતિઓ અને પક્ષીઓનો આનંદ, નદી, પર્વતો અને ખેતરોની શાલા, એનું વર્ણન છે. પાછલા ભાગમાં કુબેરની અલકા નગરીની સમૃદ્ધિનું વર્ણન છે. યક્ષકન્યાઓ સ્વર્ગગંગાની સોનાની રેતીમાં રેતીની ઢગલીઓ કરી એમાં રત્નો સંતાડી શોધી કાઢવાની રમત રમે છે, તે વર્ણન ઘણું રમણીય છે.

(૪) ઋતુસંહાર. એમાં છએ ઋતુનું આબેહુય વર્ણન છે. વાંચતી વખતે જાણે એજ ઋતુ આવતી હોય એવો ભાવ થાય છે.

(૫) માલવિકાગ્નિમિત્ર. આ નાટકમાં શુંગવંશના રાજા અગ્નિમિત્ર તથા માલવિકાના પ્રેમની વાત છે. માલવિકા અંતઃપુરમાં

રહીને નૃત્યકળા તથા સંગીતનો અભ્યાસ કરે છે. રાજની દૃષ્ટિએ એ સુંદરી ન પડે તે વિષે તેની રાણી ધારિણી સાવચેતી તો રાખે છે, પણ ચિત્રશાળામાં તેની છબી ચીતરાવવાની પોતે ભૂલ કરે છે. એ છબી જોઈને રાજને માલવિકાને મળવાનું મન થાય છે. માલવિકા નૃત્યકળા તથા સંગીતમાં પોતાની કુશળતા બતાવે છે, ને રાજ તેના પર મોહી પડે છે. રાણી ઈર્ષ્યાથી માલવિકાને થોડો વખત પૂરી મૂકે છે, પરંતુ રાજકુમારે યવનો પર જીત મેળવ્યાના સમાચારની ખુશાલીમાં રાણી બધાને ભેટ આપે છે અને રાજને પણ સુંદર માલવિકા સ્વાધીન કરી દે છે. આ નાટક કાળિદાસે પ્રથમ લખેલું હોવાથી વસ્તુ-સંકલના તથા કાવ્યશક્તિમાં વિક્રમોર્વશીય કે શાકુંતલની બરાબરી કરી શકે એવું નથી.

(૬) વિક્રમોર્વશીય. એ નાટકની વાત આ પ્રમાણે છે:— પુરુરવ રાજ ઉર્વશી નામની અપ્સરાને એક રાક્ષસના હાથમાંથી બચાવે છે, અને તેજ સમયે બંનેને એક બીજા પર પ્રેમ ઉત્પન્ન થાય છે. પછી આગળ જતાં રાજ ઉર્વશી સાથે એક વનમાં જાય છે. ત્યાં પેસતાં ઉર્વશી વેલ બની જાય છે. રાજ આખા વનમાં ગાંડા જેવો પશુપક્ષીઓને ઉર્વશીની ખબર પૂછતો ફરે છે, આખરે એક મણિ તેના હાથમાં આવે છે. તે પેલી વેલને અડકતાં વેલની પાછી ઉર્વશી થઈ જાય છે.

(૭) શાકુંતલ. શિકારે નીકળેલો દુષ્યંત રાજ કદવ ઋષિના આશ્રમમાં જઈ પહોંચે છે. ત્યાં એ વિશ્વામિત્રની કન્યા શકુંતલાને જુએ છે. તેઓ એક બીજાને પ્રીતિથી પરણે છે. દુષ્યંત પોતાને નગર ગયો, અને દુર્વાસા ઋષિના શાપને લીધે શકુંતલાને ભૂલી ગયો. કદવ ઋષિએ શકુંતલાને તેના પતિ દુષ્યંત પાસે મોકલી, પણ એણે એને ઝાળખી નહિ. ઝાળખાણુ આપવા માટે શકુંતલા રાજએ આપેલી વીંટી બતાવવા જાય છે, ત્યાં આંગળીએ વીંટી નહિ! નદીમાં નાહતાં વીંટી સરી પડી હતી, અને તે એક માછલાના પેટ-માંથી માછીને દાય આવી હતી. આખરે વીંટી રાજ આગળ રજુ

યર્તા શાપનો અંત આવ્યો, અને એકદમ એને પાછલું બધું સાંભરી આવ્યું; પણ તે હવે શા ક્રમનું ? શકુંતલાને એની મા મેનકા ઉપાડી જઈ કશ્યપ ઋષિના આશ્રમમાં મૂકી આવી હતી, અને ત્યાં શકુંતલાને સર્વદમન નામે પુત્ર જન્મ્યો હતો. ઈંદ્ર તરફથી દાનવોને હરાવી પાછા ઉતરતાં દુષ્યંત કશ્યપને પ્રણામ કરવા આશ્રમમાં ગયો, ત્યાં એને સર્વદમન અને શકુંતલા મળ્યાં. આ નાટકમાં કવિએ ઘણાં મનોહર ચિત્રો ચીતર્યા છે. જ્યાં બધુંજ સાઈ છે, ત્યાં અમુક ભાગનાં વખાણ કરવાં ફાકટ છે.

ઉપમા—એક વસ્તુને ખીજ સાથે  
સરખાવવી તે; મુકા-  
બલો.

ઉત્કૃષ્ટ—ઉત્તમ.

કલ્પિત—જોડી કાઢેલી.

કુખેર—દેવતાઓનો બંડારી.

બંદીઓ—ભાટ, ચારણ વગેરે.

યશોગીત—કીર્તિનું ગાન કરવું તે.

રતિ—કામદેવની સ્ત્રી.

વસ્તુસંકલના—નાટકની વાર્તાની  
યોજના.

સમૃદ્ધિ—દોલત.

## પાઠ ૬૪. યવનચંગની મુસાફરી.

યવનચંગ નામે એક ચીનો મુસાફર ઇ. સ. ૬૨૯માં ચીનથી નીકળી સમરકંદ અને બોખારાને રસ્તે હિંદુસ્તાનમાં યૌદ્ધધર્મની જાત્રા કરવા તથા દેશ જોવા આવ્યો હતો. આ વખતે કંદહાર, કાબુલ, અને પશ્ચિમ પંજાબમાં યૌદ્ધધર્મના વિહારો સુના પડેલા હતા, અને એને બદલે બ્રાહ્મણનાં દેવાલયો જામ્યાં હતાં. સતલજના પ્રદેશના લોક તર્વગર હતા. મથુરાના રાજ્યમાં એણે એક યૌદ્ધધર્મનો ઓચ્છવ જોયો, તેમાં જવાહીરે ભરેલા વાવટાઓ ફરકતા હતા; અમૂલ્ય છત્રીઓ

જળા માફક ગુંથાઈ રહી હતી; ધૂપનાં વાદળાં ચઢ્યાં હતાં, અને પુષ્પોનો વરસાદ પડતો હતો. ત્યાંથી કુરુક્ષેત્ર થઈ હરદ્વારનો મેળો જોઈ યવનચંગ હિમાલયની તળેટીમાં આહલપુર એટલે ગઢવાળ ગયો. ત્યાં તેણે સ્ત્રીયા રાજ્ય જોયું; રાણી રાજ્ય કરે અને રાણીનો વર રાજા કહેવાય, પણ તે રાજ્ય ચલાવે નહિ. પુરુષો માત્ર લડાઈમાં લડવાનું અને ખેતી કરવાનું કામ કરતા. હાલ પણ હિમાલયના કેટલાક ભાગમાં એક સ્ત્રી અનેક પુરુષોને પરણે છે, અને ઘરની માલીક તેજ ગણાય છે.

કાન્યકુબ્જ કે જેને હાલ કનોજ કહે છે, તેમાં આ વખતે હર્ષ-વર્ધન શીલાદિત્ય રાજા રાજ્ય કરતો હતો, તે તેણે દક્ષિણમાં મહારાષ્ટ્ર સિવાય લગભગ આખા હિંદુસ્તાનમાં પોતાની આણ વર્તાવી હતી. પોતે યૌદ્ધર્મી હતો, પરંતુ આહલણુધર્મને પણ માન આપતો. ત્યાં સંખ્યાબંધ યૌદ્ધ મઠો તથા આહલણુધર્મનાં દેવાલયો હતાં. રાજધાનીને મજબુત અને હિંચા કિલ્લાકોટ હતા, અને આસપાસ હિંડી ખાઈ હતી. લાખોનો માલ આ શહેરના ચૌટામાં ભરેલો હતો. લોકો સંતોષી અને સુખી હતા, અને તેની સાથે દયાળુ, ઉમદા ખવાસના, અને પ્રમાણિક હતા. તેઓ વિદ્યામાં મગ્ન રહેતા, અને ધર્મ સંબંધી વિષયોમાં ધણું સારા વાદ-વિવાદ કરતા. રાજાએ સઘળા ધોરી માર્ગ ઉપર દવાખાનાં બંધાવ્યાં હતાં, એમાં વૈદ્યો રાખ્યા હતા, અને દરદીઓ માટે અન્નપાણી તથા ઔષધ પુરાં પાડવામાં આવતાં. યવનચંગે આ રાજાએ કરેલા એક યૌદ્ધર્મના ઓચ્છવનો બહુ સારો ચિતાર આપ્યો છે. એ લખે છે કે એક કીમતી જૂલવાળા હાથી ઉપર યુદ્ધદેવની મૂર્તિ, એને એક પડખે દીપ્તના વેશમાં શીલાદિત્ય રાજા પોતે પાંચસેં હાથીઓ સાથે, અને બીજે પડખે આસામનો રાજા પણ એટલાજ હાથીઓ સાથે, એમ સવારી નીકળી હતી. શીલાદિત્ય રાજા ચોતરફ સૈનાસૂપાનાં દૂધો અને હીરામોતી વેરતો જતો હતો.

પ્રયાગ અને કાશીમાં આહલણુધર્મનું જોર હતું. પ્રયાગનો અક્ષય વડ નિહાળી, તથા ગંગા જમનાના સંગમમાં હજારો જનાણુ લોકો નાહતા હતા, એ દેખાવ જોઈ યવનચંગ કાશી ગયો. કાશીમાં આહલણુધર્મનાં દેવાલયો

ધણાં હતાં, અને એમાં મહાદેવનું ખાસ પૂજન થતું. ત્યાં સૌ કુટ ઉચી મહાદેવની તાંબાની મૂર્તિ એના જોવામાં આવી એમ એ લખે છે.

કાશીથી નેપાળ થઈને તે મગધની પુરાતન રાજધાની પાટલિપુત્ર ગયો. એ શહેર તે વખતે તદન ઉજ્જડ થઈ ગયું હતું, અને તેનાં માત્ર ખંડેર રહ્યાં હતાં. ગયા પાસેના જે પીપળા નીચે ગૌતમને જ્ઞાન થયું હતું, તેનાં યવનચંગે દર્શન કર્યાં. એજ ઠેકાણે વર્ષાઋતુને અંતે લાખે ઐશ્વ લિક્ષુઓ જાત્રાએ આવતા અને સાત દિવસ મેળો થતો. નાલંદા નામે પ્રખ્યાત ઐશ્વવિહારનાં અને એની વિદ્યાનાં એ ઘણાં વખાણુ કરે છે. એ લખે છે, કે આસરે સૌ ગામની ઉપજમાંથી એ વિહારનો નિભાવ થાય છે, તેથી અહીંના સાધુઓને લિક્ષા માગવા જવું પડતું નથી, અને તેઓ નિરંતર પોતાનો વખત અભ્યાસમાં ગાળે છે. સવારથી રાત મુધી વાદવિવાદ ચાલ્યાં કરે છે, અને દેશ દેશાવરના વિદ્યાર્થીઓ અત્રે લાણુવા આવે છે. રવનચંગે પોતે પણ ત્યાં પાંચ વર્ષ રહી અભ્યાસ કર્યો હતો. આસામમાં આ વખતે આહિણુધર્મ હતો, અને ઓઢીઆ જ્યાં જગન્નાથપુરી આવેલી છે, ત્યાં ઐશ્વધર્મનું જોર હતું.

મહારાષ્ટ્ર વિષે લખતાં એ એમ કહે છે કે શીલાદિત્ય રાજ આખું ઉત્તર હિંદુસ્તાન વશ કરી શક્યો, પણ મહારાષ્ટ્રનો પુલકેશી રાજ એનાથી છતાયો નહિ. આ દેશની ભૂમિ રસાળ છે, અને અહીં અનાજ પુષ્કળ પાકે છે. લોકો કદે ઉચા છે, અને વર્તનમાં મગર અને મિજાજ છે. તે ઉપકારનો બદલો વાળવાને ચૂકતા નથી, તેમ તેમની સામે દુશ્મનાવટ કરનાર લાગ્યેજ ખચવા પામે છે. દુઃખમાં જે કાઈ તેમની મદદ માગે છે તેની વહાર કરવામાં તે પોતાની જાતની પણ પરવા કરે એવા નથી. આ વખતે ભરૂચ જળમાર્ગના વેપારને માટે પંકાતું હતું. વિદ્યાની ખાખતમાં માળવાનાં એ મગધ જેટલાંજ વખાણુ કરે છે. ઉજ્જનમાં આહિણુધર્મ સારી પેઠે જામ્યો હતો. ગુજરાતમાં વલ્લભી વંશનો રાજ રાજ્ય કરતો હતો, તે ઐશ્વધર્મી

હતો. દર વર્ષે સાત દિવસ સુધી તે ખેડી સલા ભરતો અને તે વખતે સાધુઓને તરેહ તરેહની ભેટ આપતો અને તે ખમણી કિંમતે વેચાતી લઈ લેતો. ત્યાંના લોક સમુદ્રમાર્ગે વેપાર કરતા અને ઘણા પૈસાદાર હતા. પછી સિંધ અને મુલતાન થઈ ઇ. સ. ૬૪૫માં યવનચંડ: પોતાને દેશ ગયો. તે વખતે મુલતાનમાં સૂર્યની સોનાની મૂર્તિનું એક ઘણું સુંદર દેવાલય તેણે બાંધ્યું હતું.

આ મુસાફર સ્થળે સ્થળે જમીનની ફળદ્રુપતાનાં તથા લોકની વિદ્યાનાં, લક્ષ્મીનાં, અને સદ્ગુણનાં વખાણ કરે છે. વળી એ જણાવે છે કે રાજ્યનો વહીવટ સાદો છે, કર હલકા છે, વેઠ પણ ઘણી નથી, અને કરાવવી પડે છે ત્યારે એના પૈસા આપનામાં આવે છે. હાકિમ, પ્રધાન, ન્યાયાધીશ, અને અધિકારીવર્ગને પોતાના નિભાવ સાર જાગીર આપવામાં આવે છે. વેપાર છૂટથી ચાલે છે નાકાં ઉપર દાણ પણ જૂજ હોય છે. લોક સુખની ઇચ્છાવાળા, પણ સીધા, કપટ વિનાના, અને વચન પાળનારા છે, ન્યાય કરવામાં વિચારવંત છે, અને ખોટાં કૃત્યનું ફળ મુઆ પછી ભોગવવું પડશે એમ સમજી પાપ કરતાં ખીએ છે.

ફળદ્રુપતા—રસાળપણું.

ભિક્ષુ—સાધુ.

વિહાર—મઠ.

## પાઠ ૬૫. બ્રાહ્મણધર્મનો ફરી ઉદય.

હિંદુસ્તાનમાં ઐશ્વર્યધર્મનો પ્રસાર થતાં પહેલાં જે ધર્મ ચાલતો હતો, તે લૈદિકધર્મને નામે પ્રસિદ્ધ છે. તે ધર્મ પ્રખ્યાત ઈંદ્ર, વરુણ, અગ્નિ, વાયુ, આદિ દેવતા લોકોના દેવ હતા, અને સર્વ પૂજા આ દેવોની



કરવામાં આવતી. તેમને જે કંઈ અર્પણ કરવું હોય, તેની અગ્નિદ્વારા આહુતિ અપાતી, એટલે તે પરથી નાના પ્રકારના યજ્ઞ કરવાનો રિવાજ



શંકરાચાર્ય અને તેમના ચાર મુખ્ય શિષ્યો.

શરૂ થયો. પરંતુ દયાળુ હૃદયના ગૌતમ બુદ્ધથી યજ્ઞમાં થતી પ્રાણહત્યા સહન થઈ શકી નહિ, અને તેમણે અહિંસાનો ઉપદેશ કરી, બૌદ્ધ-ધર્મ નામે નવો ધર્મનો ફાટો ચલાવ્યો.

એ પંથ લગભગ ત્રણસે ચારસે વર્ષ ધર્મચોક્કર ચાલ્યો. પુરાણમાં એવી કથા છે કે બૌદ્ધધર્મનું જોર અત્યંત વધી પડ્યું, અને વેદોક્ત

વચ્ચાદિ ક્રિયાનો ધોષ થયો, તેથી મોટા મોટા ઋષિઓને મેદ થયો અને તેમણે આશુ પર્વત પર એક મોટો યજ્ઞ કર્યો. યજ્ઞ કુંડમાંથી ક્ષત્રિય વીર ઉત્પન્ન થયા અને તેમણે ઐહોનો નાશ કર્યો. અ કથામાં સત્ય હોય કે ન હોય, તોપણ એટલું તો ખરું છે, મંરવી સનના છઠ્ઠા સાતમા સૈકાથી ઐહધર્મનો અસ્ત થવા માંડ્યો. દ્રાહ્યા નામે ચીનનો મુસાફર હિંદમાં આવ્યો તે આગમજ કેટલાક વખતથી ઐહધર્મની પડતી થવા માંડી હતી, અને બ્રાહ્મણધર્મ પાછો ઉભે થવા લાગ્યો હતો. સાતમા સૈકામાં યવનચંગે થોડાકજ પ્રાંતમાં ઐહધર્મ જાડોજલાલી ભોગવતો જોયો, અને જ્યાં જોયો ત્યાં બ્રાહ્મણ ધર્મ પણ સાથે માન પામતો હતો. નવમો સૈકા આવતાં તો ઐહધર્મ આખા હિંદમાંથી નાશ પામ્યો હતો. એ પછી તેનું નામ આ દેશમાં તો ફક્ત વિદ્વાનોના વાદવિવાદમાંજ રહેલું જોવામાં આવે છે.

બ્રાહ્મણધર્મની આ ફરી ચઢતી શાથી થઈ ? કાઈ કહેશે ' ઇ. સ. ના ત્રીજા ચોથા સૈકા પછીથી કુનોજના ગુપ્તવંશી તેમજ ખીજ જગાના રાજાઓ તરફથી એ ધર્મને મદદ મળી તેથી. પણ ખરું જોતાં આ જવાબ બસ નથી. રાજાઓ તો જામેલા ધર્મને મદદ આપી શકે પણ ધર્મને જગાડી શકે નહિ. ધર્મને જગાડવાનું કાર તો વિદ્વાનોનું અને ઉપદેશકોનું હોય છે.

ખરી વાત તો એ છે કે ત્રીજા સૈકા પછી ઉપદેશ કરનારા થયા તેમના મોઢથી બ્રાહ્મણધર્મ જુદી જુદી રીતે ધણો આગળ પડતે થયો. શિવ અને વિષ્ણુની લક્ષ્મિનો ઉપદેશ સળળ થવા લાગ્યો, અને ધણા રાજાઓ તે સ્વીકારતા ગયા. વેદમાંના બ્રહ્મણુરૂપિ, વિષ્ણુ અને રુદ્ર તેજ દેવો અનુક્રમે બ્રહ્મા, વિષ્ણુ, અને મહેશ બન્યા. બ્રહ્મા એટલે જેમાંથી સઘળું ઉત્પન્ન થાય છે તે દેવ. વિષ્ણુ એ વેદમાં સૂર્યનું નામ છે, અને સૂર્ય વસ્તુમાત્રનું ધોષણ કરે છે. રુદ્ર પ્રલયવાણનું નામ છે, તે સંહાર કરનારા દેવને આપવામાં આવ્યું.

અને એ દેવોની પૂજા દાખલ થઈ. હામહામ આહિણુધર્મનાં દેવાલયો બંધાવા લાગ્યાં, તે ઠેઠ અફગાનિસ્તાન સુધી પહોંચ્યાં. પુરાણોમાં પણ વધારા થયા, અને છેક દક્ષિણમાં તામિલ ભાષામાં પણ શિવનાં સ્તોત્રો રચાવા લાગ્યાં.

આ વખતે આહિણુધર્મનો ઉપદેશ કરનારાઓમાં કુમારિલભટ્ટ અને શંકરાચાર્યનાં નામ પ્રસિદ્ધ છે. કુમારિલભટ્ટ બંગાળા તરફના આહિણ હતા. એમણે વેદમાં કહેલાં યજ્ઞ વગેરે કર્મો કરવાંજ જોઈએ એવો ઉપદેશ ચલાવ્યો. કેટલાક ગુપ્તવંશી રાજાઓએ અશ્વમેધ યજ્ઞ કર્યાના તથા દાન આપ્યાના લેખો મળી આવે છે.

એમ કહેવાય છે કે કુમારિલભટ્ટ મરવાની તૈયારીમાં હતા, તે વખતે શંકરાચાર્ય આવી પહોંચ્યા, અને તેમને જ્ઞાનમાર્ગનો ઉપદેશ કર્યો. મરતાં મરતાં શંકરાચાર્યને કુમારિલભટ્ટે જણાવ્યું કે મેં વેદના કર્મ-માર્ગનો યોધ કર્યો છે, પણ જો તમે જ્ઞાનનો યોધ કરવા માગતા હો તો મારા શિષ્ય મંડનમિશ્રને જીતજો. એ ઉપરથી શંકરાચાર્ય મંડન-મિશ્રને ગામ આવ્યા. ગામને પાદરે પાણિઆરીઓ પાણી ભરતી હતી, એમને મંડનમિશ્રનું ધર પૂછ્યું. બાઈઓએ શ્લોકમાં જવાબ આપ્યો કે જે ઘેર મેનાપોપટ વેદના મહાપ્રશ્નો સંબંધી વિવાદો કરતાં હોય એ ધર મંડનમિશ્રનું જાણજો. મંડનમિશ્રને ઘેર હજારો વિદ્યાર્થીઓ રાતદિવસ આ વિષયની એટલી બધી ચર્ચા કરતા હતા, કે તે એમનાં પક્ષીઓને પણ મોંએ ચઢી ગઈ હતી. શંકરાચાર્ય અને મંડનમિશ્રનો વિવાદ થયો, અને તેમાં મંડનમિશ્રનાં સ્ત્રી મધ્યસ્થ થયાં. એ સ્ત્રી એમની વિદ્વતાને લીધે સરસ્વતીનો અવતાર કહેવાતાં. મંડનમિશ્રનું એમ કહેવું હતું કે વેદનાં કર્મ એની મેજે ફળ આપે છે, પરમેશ્વરની જરૂર નથી, અને એ કર્મ મરતાં સુધી કરવાંજ જોઈએ. શંકરાચાર્યનો મત એવો હતો કે ફળ પરમેશ્વર આપે છે, મન શુદ્ધ થતાં સુધી કર્મ કરવાને અડચણ નથી, પણ પરમાત્માને ઓળખવાને માટે જ્ઞાનની જરૂર છે. આ વિવાદમાં શંકરાચાર્ય જીત્યા, અને મંડનમિશ્ર એમના શિષ્ય થયા.

પછી શિવ, વિષ્ણુ વગેરે જુદા જુદા દેવોના માનનારાને પણ શંકરાચાર્યે ખોટા પાડ્યા; અને પરમાત્મા એકજ છે તથા એનાં આ જુદાં જુદાં નામ છે એવો ઉપદેશ કર્યો.

એ રીતે સુધરેલો વેદધર્મ કે બ્રાહ્મણધર્મ લોકમાં વધારે વધારે માન્ય થયો અને જૌહ્નધર્મની જરૂર ન રહી. જૌહ્નધર્મની કેટલીક સારી બાબતો શંકરાચાર્યના મતમાં આવી જતી હતી, કારણકે શંકરાચાર્યે ઉપનિષદ્ નામે ધર્મગ્રંથોમાં જણાવેલો ખરો ધર્મ ફરી જગાવ્યો હતો, અને એ ધર્મના વિચારો અસલ જૌનમ બુદ્ધના ધર્મમાં પણ ઉતર્યા હતા.

શંકરાચાર્યનો જન્મ દક્ષિણ હિંદમાં થયો હતો. એમણે છેક નાની ઉંમરમાંથી સંન્યાસ લીધો હતો, અને ૩૨ વર્ષની ઉંમર સુધીમાં તો આખા હિંદમાં પોતાનો મત ફેલાવી સમાધિ પામ્યા હતા.

આહુતિ—અગ્નિમાં હોમવું તે.

ઉપનિષદ્—એ નામનાં વેદના એક ભાગનાં પુસ્તકો.

મધ્યસ્થ—કોઈનો પક્ષ ન લેતાં  
સ્વતંત્રપણે અભિ-  
પ્રાય આપનાર.

સમાધિ પામવી—સંન્યાસી મરી

જાય ત્યારે

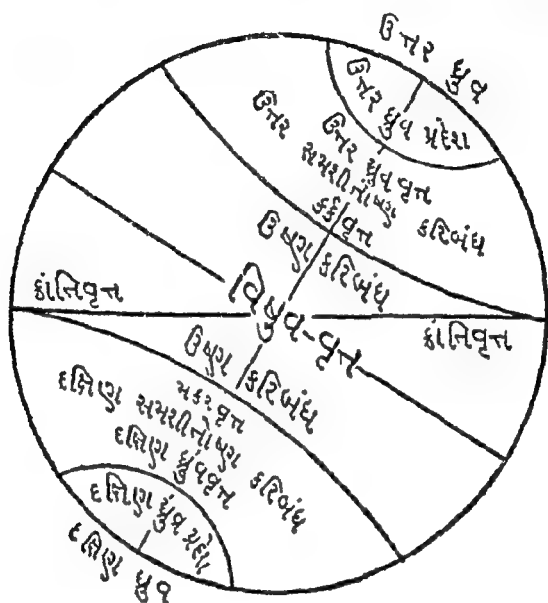
એ સમાધિ

પામ્યો એમ

કહેવાય છે.

સ્તોત્ર—સ્તુતિનો ગ્રંથ.

# પાઠ ૬૬. વિષુવવૃત્ત અને પૃથ્વીના કટિબંધ.



પૃથ્વી ગોળ છે; તેને દૈનિક અને વાર્ષિક ગતિ છે. દૈનિક કે દરરોજની ગતિને લીધે રાત્રિદિવસ થાય છે; તેની વાર્ષિક ગતિ, તેની ધરીની વાંકાશ, અને સમાંતરપણાને લીધે થતા નાના મોટા દિવસ તથા ભિન્ન ભિન્ન ઋતુઓ, એ સઘળા બાબતોનું વિવેચન પાછળ કરેલું છે; વળી પૃથ્વીની ધરી, ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવ, વિષુવવૃત્ત, ક્ષિતિજ, અક્ષાંશ, અને રેખાંશ એ સંજ્ઞાઓના અર્થ પણ સમજાવ્યા છે. હવે પૃથ્વી પર સૂર્યનાં કિરણ કેવી રીતે પડે છે, તેમના વત્તાઓછા તીરકસ-પણાને લીધે પૃથ્વીના જુદા જુદા ભાગોમાં ઋતુઓમાં કેવા ફેરફાર થાય છે, અને એ ફેરફારને લીધે પૃથ્વીના પૃષ્ઠના વિભાગ કેવી રીતે પડે છે, તે વિષે આપણે વિચાર કરીએ.

સવારે સૂર્ય ઊગે છે, ત્યારે તેનાં કિરણ કેવાં કામળ હોય છે, અને પછી સૂર્ય માથા પર આવતો જાય તેમ કિરણ કેવાં આકરાં થતાં જાય છે, તથા બપોરે આકરાપણામાં વધારો થઈ સૂર્યાસ્ત લગી તે કેવી રીતે કમી થાય છે, તેનો સર્વને અનુભવ છે. સૂર્યોદય થાય છે, ત્યારે કિરણ પૃથ્વી પર તીરકસ પડે છે, પછી એ તીરકસપણું ધટી તે લંબ પડે છે, અને સાંજ સુધી તે પાછાં વધારે વધારે તીરકસ થતાં જાય છે. એ ખીના દિવસે આપણો ઓળો નાનો મોટો થાય છે, તે નિહાળવાથી લક્ષમાં આવશે. એ પરથી તીરકસ કિરણ કામળ છે, અને લંબ કિરણ આકરાં છે એવું સહજ અનુમાન થશે.

સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટી પરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતાં નથી. પૃથ્વીની ધરી તીરકસ ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિપુલવૃત્ત પર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઈ પૃથ્વી વાર્ષિક ગતિ કરે છે, તેથી સૂર્ય હંમેશાં વિપુલવૃત્ત પર ન હોતાં છ મહીના તેની ઉત્તરે અને છ મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે. એ માત્ર સૂર્યની દેખાઈતી ગતિ છે. એ કારણથી કોઈ વાર ઉત્તર ગોળાર્ધના અને કોઈ વાર દક્ષિણ ગોળાર્ધના ધણા ભાગમાં સૂર્યનાં કિરણ લંબ પડવાથી ઉનાળો ખેસે છે. સૂર્યની એ દેખાઈતી ગતિ જે માર્ગમાં ભાસે છે, અને તેથી જે ગોળ થાય છે તેને ક્રાંતિવૃત્ત કહે છે. વિપુલવૃત્ત અને ક્રાંતિવૃત્તની વચ્ચે ૨૩½ અંશનો ખુણો થાય છે; માટે અર્ધ ક્રાંતિવૃત્ત વિપુલવૃત્તની ઉપર અને અર્ધ તેની નીચે હોય છે. એ એ વૃત્ત જે બિંદુએ એક એકને છેદે છે, તેમને સંપાતબિંદુઓ કહે છે.

પૃથ્વીનો ઉત્તર ધ્રુવ સૂર્ય ભણી પૂરો નમે છે, ત્યારે ૨૩½ ઉત્તર અક્ષાંશ પર્યંત સૂર્યનાં કિરણ લંબ પડે છે, અને એ અંતરમાં થઈને જનારા અક્ષાંશવૃત્તને કર્કવૃત્ત કહે છે. એજ પ્રમાણે દક્ષિણ ધ્રુવ સૂર્ય તરફ પૂરો નમે છે, ત્યારે ૨૩½ દક્ષિણ અક્ષાંશ લગી સૂર્યનાં કિરણ લંબરૂપે પડે છે; અને એ અંતરમાં થઈને જનારા અક્ષાંશવૃત્તને મકરવૃત્ત કહે છે. કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્તની પેલી મેર સૂર્યનાં કિરણ લંબ ન પડતાં વધારે વધારે તીરકસ થતાં જાય છે. ઉત્તર અને

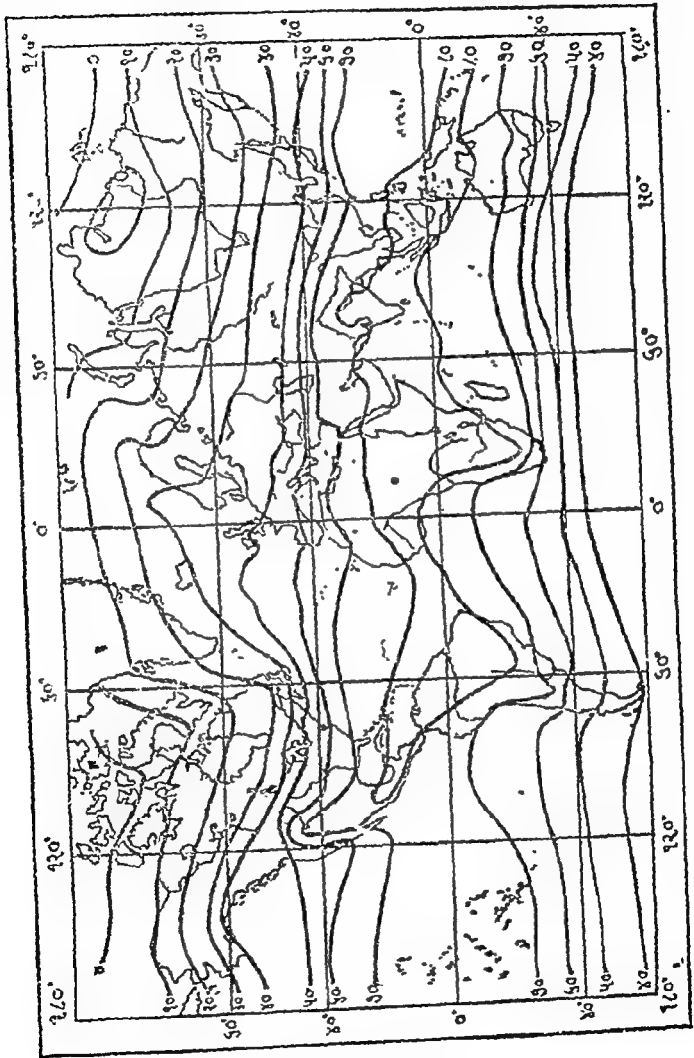
દક્ષિણ ધ્રુવથી ૨૩ $\frac{1}{2}$  અંશ લગી સૂર્યનાં કિરણ કેટલાક દિવસ સુધી બહુજ તીરકસ પડે છે, અને કેટલાક દિવસ લગી સમુગળાં પડતાં નથી. એ અંતરમાં થઈને જનારાં અક્ષાંશવૃત્તોને અનુક્રમે ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહે છે.

ઉપર કહેલાં ચાર વૃત્તો વડે પૃથ્વીની સપાટીના પાંચ ભાગ થએલા છે. કુર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત માંહેલા પ્રદેશ પર સૂર્યનાં કિરણ બહુધા લંબ પડવાથી તે પ્રદેશમાં સૂર્યનો તાપ ઘણો પડે છે. એથી તેને ઉષ્ણ કટિબંધ એટલે ઉષ્ણ પ્રદેશનો પટો કહે છે. કુર્કવૃત્ત અને ઉત્તર ધ્રુવવૃત્તની તથા મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્તની વચ્ચેના બે પ્રદેશમાં સૂર્યનાં કિરણ તીરકસ પડે છે, અને તાપ તથા ટાઢતું પ્રમાણ સરખું હોય છે; તેથી તેમને સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્તથી અનુક્રમે ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવ લગીના પ્રદેશમાં સદા ટાઢ રહે છે; તેથી તેમનાં નામ શીત કટિબંધ પાડ્યાં છે.

પૃથ્વીની સપાટીના પાંચ ભાગ પાડ્યા છે તે સ્વાભાવિક છે, અર્થાત્ તે હવામાન પ્રમાણે પાડ્યા છે, એવું લક્ષમાં આવશે. પૃથ્વીના પૃષ્ઠના સો ભાગ માનીએ, તો ચાલીસ ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં, પચીસ ભાગ પ્રત્યેક સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં, અને માત્ર પાંચ દરેક શીત કટિબંધમાં આવે છે. પ્રત્યેક કટિબંધમાં સરખો તાપ અથવા સરખી ટાઢ પડતી નથી, પરંતુ વિષુવવૃત્તથી જેમ જેમ ઉત્તરે અથવા દક્ષિણે જઈએ છીએ, તેમ તેમ તાપ ઓછો થઈ ટાઢ વધે છે, એવો સાધારણ નિયમ છે. ક્યાં કારણોથી એ નિયમમાં ફેરફાર થાય છે, તે વિષે હવે પછીના પાઠમાં કહેવામાં આવશે.

( ૧૯૪ )

પાઠ ૬૭. હવામાનનો ભેદ અને સમોષ્ણતાવૃત્ત.





હરકોઈ સ્થળના હવામાનમાં ક્યાં કારણોથી ફેરફાર થાય છે, તેનો વિચાર કર્યા પહેલાં હવામાન એટલે શું તે સમજવું જોઈએ. એકાદ સ્થળનું ઉષ્ણતામાન, લાંબા વાતાવરણની સુકી અથવા ભેજવાળી સ્થિતિ, વરસાદ, વાયુની ગતિ, અને દિશાઓ વગેરે બાબતોને લીધે તે સ્થળ પર જે અસર થાય છે, તેને લાંબું હવામાન કહે છે. પૃથ્વી પરનાં હરકોઈ જે ઠંડાણાનું હવામાન કેવળ સરખું હોતું નથી. એકજ અક્ષાંશમાંનાં જે સ્થળને સૂર્યમાંથી સરખી ગરમી મળે છે, તો પણ અનેક કારણોને લીધે લાંબા હવામાનમાં ફેર જોવામાં આવે છે. એવો ફેર પડવાનાં મુખ્ય કારણો ક્યાં છે, તે વિષે હવે આપણે વિચાર કરીએ.

અક્ષાંશમાં ફરક હોવાથી ઉષ્ણતામાનમાં કેવા પ્રકારનો ફેર પડે છે, તે વિષે પાછલા પાઠમાં કહી ગયા છીએ. એ બેદને લીધેજ પૃથ્વીના પૃષ્ઠના કટિબંધ કહ્યા છે. એકજ અક્ષાંશ પરનાં જે સ્થળ, માનું એક રેતાળ વગડામાં હશે અને બીજું સમુદ્રની થડમાં હશે, અથવા એક સ્થળ પર્વત પર હશે અને બીજું ઉડી બીણમાં હશે, તો તે સ્થળના ઉષ્ણતામાનમાં ઘણો ફેર પડશે. માટે એકાદ ઠંડાણાના ઉષ્ણતામાનનો વિચાર કરવામાં તે ઠંડાણાના અક્ષાંશ માત્ર જાણવાથી બસ થશે નહિ.

હરીઆની સપાટીથી ઉંચાઈ, સમુદ્રનો પાડોશ વગેરે કેટલાંક કારણોથી પણ હવામાં ફેર પડે છે. એ વિષે તમે પાછલી એક ચોપડીમાં થોડુંક શીખી ગયા છો. અહીં તે સંબંધી જરા વિસ્તારીને વાત કરીએ. વાતાવરણમાં જેમ જેમ ઉંચે જઈએ છીએ તેમ તેમ હવા ઠંડી આવતી જાય છે. સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં વાતાવરણમાં શુંમારે ૧૮૦ યાર્ડ ઉંચે જવાથી સેન્ટિગ્રેડ ઉષ્ણતામાપક યંત્રમાંનો પારો એક અંશ હેઠે ઉતરે છે. એ કારણથી સમુદ્રની સપાટીથી ઉંચા પર્વત પર ચઢતાં ઉષ્ણતામાન ઓછું થાય છે; માટે પર્વતનાં શિખર પરની હવા તળેટીની હવા કરતાં વધારે ઠંડી હોય છે. જ્યો રીતે ધ્રુવની થડમાંના પ્રદેશમાં ઠંડીનું જોર નિરંતર હોય છે, તેવીજ રીતે ઉંચા પર્વતના શિખર પર પણ હોય છે. એ પરથી તમારા લક્ષમાં આવશે

કે જેમ હરકાઈ સ્થળના ઉષ્ણતામાનનો આધાર તેના અક્ષાંશ પર છે, તેમ સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉંચાઈ પર પણ છે.

પૃથ્વીની સપાટી પર જુદા જુદા પ્રકારના વાયુઓ વાય છે, તેમને લીધે પણ હવામાનમાં ફેરફાર થાય છે. ગરમ પ્રદેશમાં થઈને વા આવે છે તે ગરમ હોય છે, તેથી જે પ્રદેશમાં તે વાય છે તેની ઉષ્ણતામાં વધારો કરે છે. એજ પ્રમાણે ઠંડા પ્રદેશમાંથી આવનારો પવન ઉષ્ણતા ઓછી કરે છે; અને સમુદ્ર પર થઈને જે પવન આવે છે તે વાદળાં અને વરસાદ લાવે છે. આપણા દેશમાં જૂન મહીનાના અરસામાં નૈર્ઋત્યમાંથી મોન્સૂન પવન વાવા માંડે છે, તેથી તોફાન અને વરસાદ કેવી રીતે થાય છે તે, અથવા નવેમ્બર મહીનાનાં શુભારમાં ઈશાનમાંથી ઠંડો અને સુકો પવન વાવા માંડે છે, તેથી સઘળા ભાગમાં ટાઢ પડી શરીરનું ફાટવું વગેરે ટાઢની અસર કેવી રીતે થાય છે, તે તો તમે જાણો છો.

સમુદ્ર પાટોશમાં હોય છે તેથી પણ હવામાં ફેરફાર પડે છે. ઉદાહરણ, એડિન્બરો અને મિસ્કો લગલગ સમાન અક્ષાંશ પર છે. એડિન્બરો શહેર સમુદ્રની સમીપ હોવાથી ત્યાં તાપ અને ટાઢ સમઘાત છે; પરંતુ મિસ્કો શહેર સમુદ્રથી દૂર હોવાથી ત્યાં શિયાળામાં અતિશય ટાઢ, અને ઉનાળામાં સખત તાપ પડે છે. એનું કારણ ખુદલું છે. જમીન જેમ ઝટ તપે છે અને ઠંડી પડે છે, તેમ સમુદ્રનું પાણી જલદી તપતું નથી અને ઠંડું પણ પડતું નથી; તેથી સમુદ્ર પરની હવાની ઉષ્ણતામાં દિવસે અથવા રાત્રિએ, ઉનાળામાં કે શિયાળામાં ઝાઝો ફેર પડતો નથી. માટે સમુદ્રને લગતા પ્રદેશો અને ખેટોનું હવામાન સમુદ્રથી છેટે રહેલા પ્રદેશોના હવામાનથી બહુ ભિન્ન હોય છે. ગુજરાત, કાઠિયાવાડના કાંઠાના પ્રદેશ, અને મધ્ય હિંદુસ્તાનના હવામાનમાં ફેર હોવાનું કારણ હવે તમારા સમજવામાં આવશે.

પૃથ્વીના પૃષ્ઠ પર જમીન અને પાણીની જે વહેંચણ થયેલી છે, તેની અસર હવામાન પર થાય છે. મહાસાગરોએ પૃથ્વીની સપાટીનો લગલગ પોણો ભાગ રોકેલો છે, પરંતુ ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં જમીન અને પાણીની વહેંચણ સરખી નથી. એ એ ગોળાર્ધમાંના

પાણીથી રોકાએલા ક્ષેત્રફળનું પ્રમાણ ૯:૧૩ છે. આ અસમાન વહેંચણુને લીધે એ બે ગોળાર્ધના હવામાનમાં ઘણો ફેર પડે છે. ઉત્તર ગોળાર્ધ માંહેલા પ્રદેશ કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાંના પ્રદેશનું હવામાન વધારે સ્થિર હોય છે.

ઉપર વર્ણવેલાં કારણોને લીધે જુદી જુદી જગાના હવામાનમાં ફેર પડે છે. પૃથ્વીના ગોળા પરનાં બે સ્થળોનું સરાસરી ઉષ્ણતામાન સરખું હોય છે, તેમને નકશામાં જોડી દીધાથી અનેક રેખાઓ બનશે. એવી રેખાઓને સમોષ્ણતાવૃત્ત કહે છે. પૃથ્વીના પૃષ્ઠના હવામાનનો આધાર કેવળ અક્ષાંશ ઉપર હોય, તો સમોષ્ણતાવૃત્તો વિધુવૃત્તની સમાંતર થવાં જોઈએ; પરંતુ અનેક કારણોથી હવામાનમાં ફેરફાર થાય છે, તેથી એ વૃત્તો વાંકાચુંકાં થશે એ સ્પષ્ટ છે. મહાસાગર પર થઈને જનારાં સમોષ્ણતાવૃત્તો બહુધા એક એકની સમાંતર હોય છે, કારણ કે જમીનના હવામાનમાં જટિલો ફેરફાર થાય છે તેટલો મહા-સાગરના હવામાનમાં થતો નથી. હુંબોલ્ટ નામે એક પ્રસિદ્ધ પ્રવાસીએ એવાં સમોષ્ણતાવૃત્તો પહેલવહેલાં દરાવ્યાં.

## પાઠ ૬૮. ભરતી અને ઓટ.

સમુદ્રનું પાણી નિયમિત વખતે ચઢે છે અને ઉતરે છે, તેને અનુક્રમે ભરતી અને ઓટ કહે છે. દરીઆકિનારે રહેનારા લોકોને ભરતી તથા ઓટનો ચમત્કાર બહુ અગત્યનો છે. ખલાસી, વેપારી વગેરે લોકોને પોતાનાં વહાણો અને હોડીઓ કિનારેથી ક્યારે હંકારવાં, અને કિનારા ભણી ક્યારે લાવવાં, તે જાણવા સારૂ ભરતી તથા ઓટના સમયની માહિતી અવશ્ય હોવી જોઈએ. ચંદ્ર આકાશના શિરોઽર્ધિદુમાં જેમ જેમ મોડો આવે છે, તેમ તેમ ભરતી અને ઓટ મોડી થાય છે, એ ખીના સમુદ્રને કાંઠે વસનારા લોકોના લક્ષમાં પ્રાચીન કાળથી આવી હતી. એ પરથી ચંદ્ર જોડે ભરતીનો ગૂઢ સંબંધ હોવો જોઈએ, એવી તેમણે કલ્પના કરી હતી; પરંતુ આ સંબંધ કેવા પ્રકારનો હોવો જોઈએ, અથવા આ સંબંધનું ખરૂં કારણ શું હોવું જોઈએ, તે સર આદ્યએક ન્યૂટને પોતાની બુદ્ધિથી શોધી કાઢ્યું.

સાગરનું પાણી ચોવીસ કલાક અને ચોપન મિનિટમાં બે વાર ચઢે છે અને બે વાર ઉતરે છે. પાણી આસરે છ કલાક લગી ચઢે છે. પાણી પુરેપુરું ચઢી રહ્યા પછી શુમારે બાર મિનિટ લગી તેવુંજ રહે છે. આ સ્થિતિને સભર કહે છે. પછી શુમારે છ કલાક લગી પાણી ઉતરે છે. પાણી પૂરું ઉતરી રહે છે તે વારે લગલગ બાર મિનિટ લગી તેવુંજ રહે છે. આ સ્થિતિને નિખાર કહે છે. ત્યારપછી પાણી ફરીને ચઢવા માંડે છે. એ પ્રમાણે અહોનિશ થયા કરે છે. દરેક ચાંદ્રમાસમાં બે વાર મોટી અને બે વાર નાની ભરતી આવે છે. આ ભરતીને અનુક્રમે ઉધાનનું પાણી અથવા મોટા જીવાળ અને ખોટનું પાણી અથવા નાનો જીવાળ કહે છે. પુનેમે અને અમાસે અથવા તે અરસામાં મોટા જીવાળ આવે છે; અને સૂદ આઠમ અને વદ આઠમના શુભારમાં નાનો જીવાળ આવે છે.

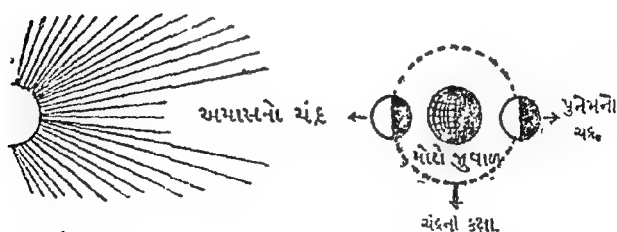
હવે ભરતી શાથી આવે છે તે વિષે વિચાર કરીએ. પૃથ્વીમાં કંઈકે આકર્ષણબળ હોવાથી આધાર વિનાના પદાર્થો તેની ભણી ખેંચાય છે, એવો સિદ્ધાંત ખગોળવેત્તાઓએ ન્યૂટનની પહેલાં કર્યો હતો. પછી ન્યૂટને સિદ્ધ કર્યું, કે આ આકર્ષણબળ એકલી પૃથ્વીમાંજ ન હોતાં સૂર્ય, ગ્રહો, ઉપગ્રહો, અને તારામંડળમાંના અતિ દૂર રહેલા ગોળામાં પણ હોવું જોઈએ. ન્યૂટને એ શક્તિનું નામ ગુરુત્વાકર્ષણ પાડી તેનો નિયમ સિદ્ધ કર્યો. એ નિયમને આધારે ન્યૂટને એવું પણ સાબીત કર્યું, કે સમુદ્રમાં ભરતી આવવાનું કારણ પૃથ્વી પર થતું સૂર્ય તથા ચંદ્રનું આકર્ષણ છે.

સૂર્ય તથા ચંદ્રના આકર્ષણથી ભરતી શી રીતે આવે છે, તે હવે આપણે જોઈએ. પ્રથમ ચંદ્ર વિષે વિચાર કરીએ. પૃથ્વીની નિરંતર ગતિને લીધે તેનો દરેક ભાગ ચોવીસ કલાક ને ચોપન મિનિટમાં ચંદ્રની સન્મુખ આવે છે, ને તે ભાગ પર ચંદ્રનું પૂર્ણ આકર્ષણ થાય છે. તે વખતે ચંદ્રની સામેનું સમુદ્રનું પાણી તથા તેની નીચેની જમીન એ બંને સરખાં ખેંચાતાં હોત તો ભરતીઓટ થાત નહિ; પણ ચંદ્રના આકર્ષણવડે તે સરખાં ખેંચાતાં નથી; એક તો જમીનના ધન પરમાણુ કરતાં પાણીના પરમાણુ વહેલા વિખુટા પડે છે, તેથી જમીન કરતાં પાણી ચંદ્ર તરફ વધારે ખેંચાય છે. ખીખું જમીન ધન હોવાથી

તેની સપાટી પર થતું ચંદ્રનું આકર્ષણ, ગુરુત્વાકર્ષણના નિયમ પ્રમાણે પૃથ્વીના મધ્યભિંદુ પર થતા આકર્ષણ જેટલું હોય છે. હવે સમુદ્રનું પાણી પૃથ્વીના મધ્યભિંદુ કરતાં ચંદ્રની વધારે પાસે છે, તેથી ચંદ્રના આકર્ષણ વડે, પૃથ્વીના મધ્યભિંદુ કરતાં, એટલે પૃથ્વીની સપાટી કરતાં પાણીની સપાટીનો ભાગ વધારે ખેંચાય છે ને ભરતી આવે છે. એજ વખતે પૃથ્વીની બીજી બાજુનો જમીનનો ભાગ પણ ખેંચાય છે; પણ તે પરંતુ પાણી, તેની નીચેની જમીન કરતાં, એટલે મધ્યભિંદુ કરતાં ચંદ્રથી વધારે દૂર હોવાથી, તેટલું ખેંચાતું નથી ને પાછળ રહે છે ને ત્યાં પણ ભરતી આવે છે. આમ પૃથ્વીની બંને બાજુએ પાણી ચઢવાથી, તેજ વખતે બંને પડખાંમાંનાં બે સ્થળમાં પાણી ઓછું થઈ ઓટ થાય છે. સૂર્યના આકર્ષણ વડે પણ એજ પ્રમાણે ભરતીઓટ થાય છે.

સૂર્ય તથા ચંદ્રના આકર્ષણને લીધે ભરતી આવે છે એ વાત ખરી; પરંતુ ચંદ્રના આકર્ષણથી થતી ભરતીઓટ મોટી હોય છે. ચંદ્ર પૃથ્વીની પાસે હોવાથી પૃથ્વીના મધ્યભિંદુ ઉપરના તથા સમુદ્રની સપાટી પરના તેના આકર્ષણમાં ધણો ફેર પડે છે; પણ ચંદ્રના પ્રમાણ-માં સૂર્ય પૃથ્વીથી ધણો દૂર હોવાથી પૃથ્વીના મધ્યભિંદુ પરના અને સમુદ્રની સપાટી પરના તેના આકર્ષણમાં બહુજ થોડો ફેર પડે છે. તેથી સૂર્યના આકર્ષણ કરતાં ચંદ્રના આકર્ષણથી મોટી ભરતીઓટ થાય છે.

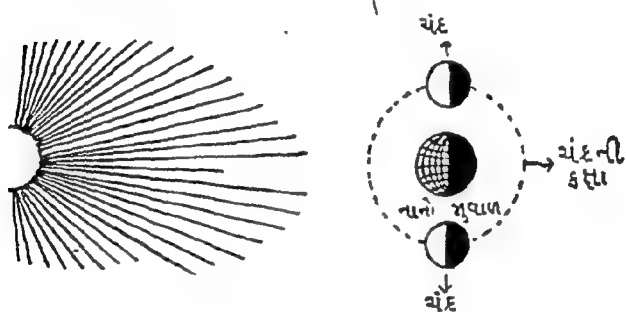
પૂર્ણિમા અને અમાવાસ્યાને દિવસે પૃથ્વી, ચંદ્ર, અને સૂર્ય એકજ



લીટીમાં હોય છે, તેથી એ વેળા સૂર્ય તથા ચંદ્રના આકર્ષણનું બળ એક એકને મદદ કરનાર હોઈ મોટા ગુલાબ આવે છે. ચુકલ પક્ષ

અને કૃષ્ણ પક્ષની આઠમે સૂર્ય અને ચંદ્રના આકર્ષણની દિશા એકેક જોડે કાટખુણો કરે છે, તેથી તેમના બળની સામસામી ક્રિયા ચાલવાથી નાના જુવાળ આવે છે. વિષુવવૃત્તની ચડમાંના પ્રદેશોમાં બહુ મોટી ભરતી આવે છે, કારણ કે ચંદ્રની અને પૃથ્વીની કક્ષા બહુધા સમાંતર હોવાથી ચંદ્રનું આકર્ષણ વિષુવવૃત્તમાંના પ્રદેશો પર લંબરૂપે અર્થાત્ બહુ જોરથી થાય છે.

ભરતી તથા ઓટને લીધે સમુદ્રના પાણીને ગતિ મળી તેનું



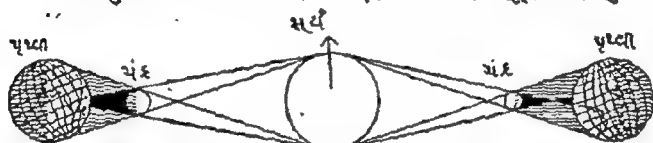
નિરંતર ભ્રમણ થયાં કરે છે, તેથી સમુદ્રના તળીઆથી સપાટી લગી પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે, અને પાણી સ્થિર રહી દુર્ગંધ ન મારતાં ચોક્કસ રહે છે. ભરતી તથા ઓટના પાણીથી જે પ્રવાહ આવે છે, તે વડે નદીના પાણીની જોડે સમુદ્રમાં ધસડાઈ આવેલો કાદવ અને રેતી દૂર તથાઈ જઈ સમુદ્રને તળીએ હરે છે.

## પાઠ ૬૯. ગ્રહણ.

પ્રાચીન કાળમાં સૂર્યચંદ્રનાં ગ્રહણો થઈ તેમનો પ્રકાશ દેખાતો નહિ, સારે લોકો ભય પામતા, અને તેમનો પ્રકાશ પાછો દેખાય માટે દેવોની આરાધના કરતા. સાંપ્રત કાળમાં પણ રાહુ અને કેતુ તમોરૂપ છે, તે સૂર્ય તથા ચંદ્રનો આસ કરે છે તેથી ગ્રહણ થાય છે, એમ આ દેશના અજ્ઞાન લોકો માને છે. ગ્રહણ થવાનું ખરૂં કારણ શું છે, અને તે કેવી રીતે થાય છે તે વિષે આપણે હવે વિચાર કરીએ.

ચંદ્ર પૃથ્વીનો ઉપગ્રહ હોઈ શુમારે ૨૯ દિવસમાં તેની એક પ્રદક્ષિણા કરે છે. આ પ્રદક્ષિણાના કાળને, અર્થાત્ જે અમાસ અથવા જે પુનેમની વચ્ચેના સમયને ચાંદ્રમાસ કહે છે. અમાસે સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે છે, અને પુનેમે સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે છે. ચંદ્ર અને પૃથ્વી અપારદર્શક જોળા હોવાથી તેમની એક બાજુ પર સૂર્યનો પ્રકાશ પડે છે, સારે બીજી બાજુએ તેમની છાયા પડે છે. દીવાની સામે દડો ધરશે તો દીવાની સામી બાજુએ દડાનો આંજો પડેલો દેખાશે. એ પરથી સૂર્યના પ્રકાશ વડે પૃથ્વીની અથવા ચંદ્રની છાયા કેવી રીતે પડે છે, તે સ્પષ્ટ સમજાશે.

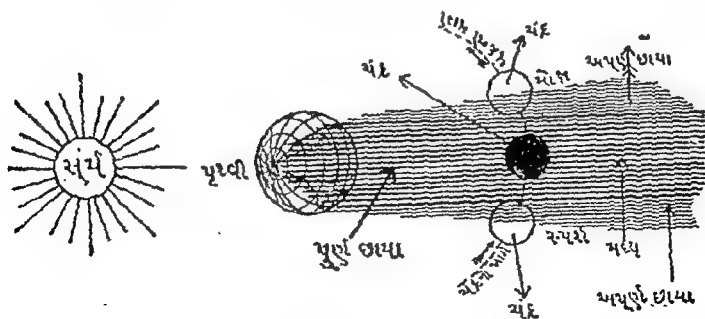
ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરતો ફરતો અમાસે સૂર્ય અને પૃથ્વીની



સૂર્યગ્રહણ.

વચ્ચે સીધી લીટીમાં આવે છે, સારે તેની છાયા પૃથ્વી પર પડે છે, અને જે સ્થળે એવી છાયા પડે છે તે સ્થળના લોકોને સૂર્ય આંખો કે થોડો દેખાતો નથી. એ સ્થિતિને સૂર્યગ્રહણ કહે છે. પુનેમે ચંદ્ર પૃથ્વીની બીજી બાજુએ આવે છે; એ વેળા પૃથ્વી સૂર્યની અને ચંદ્રની વચ્ચે સીધી લીટીમાં આવ્યાથી ચંદ્ર પર પૃથ્વીની છાયા પડવાથી તે આપણને આંખો કે થોડો દેખાતો નથી. એ સ્થિતિને ચંદ્રગ્રહણ કહે છે.

ચંદ્રની છાયા પૃથ્વી પર અને પૃથ્વીની છાયા ચંદ્ર પર પડે માટે



ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્ય, ચંદ્ર, અને પૃથ્વી સીધી લીટીમાં આવવાં જોઈએ એ સ્પષ્ટ છે. એ પરથી સૂર્યગ્રહણ અમાસ સિવાય, અને ચંદ્રગ્રહણ પુનેમ સિવાય થતાં નથી એ ખીના લક્ષમાં આવશે.

હવે દર મહીને એક સૂર્યગ્રહણ અને એક ચંદ્રગ્રહણ કેમ થતાં નથી, એવા પ્રશ્ન ઊઠે છે. એનું કારણ એ છે કે સૂર્ય, ચંદ્ર, અને પૃથ્વી દર મહીને સીધી લીટીમાં આવતાં નથી. સૂર્ય અને પૃથ્વી ક્રાંતિવૃત્તની સપાટીમાં છે, અર્થાત્ પૃથ્વીની કક્ષા એટલે સૂર્યની આસપાસ ફરવાનો માર્ગ ક્રાંતિવૃત્તની સપાટી જોડે મળેલો છે; પરંતુ ચંદ્રની કક્ષા એ સપાટીમાં નથી. ચંદ્રની કક્ષાની અને ક્રાંતિવૃત્તની વચ્ચે પાંચ અંશનો ખુણો થાય છે, એ કારણથી ચંદ્રની અર્ધી કક્ષા ક્રાંતિવૃત્તની નીચે અને અર્ધી કક્ષા તેની ઉપર છે. એ કારણથી ચંદ્ર, પૃથ્વી, અને સૂર્ય દર અમાસે અને પુનેમે સીધી લીટીમાં આવતાં નથી. ચંદ્રની કક્ષા અને ક્રાંતિવૃત્ત જે બિંદુએ એક એકને છેદે છે, તે બિંદુને સંપાતબિંદુ કહે છે. આ સંપાતબિંદુઓનાં નામ રાહુ અને કેતુ પાડ્યાં છે. ચંદ્ર પોતાની કક્ષામાં ફરતો ફરતો એ બિંદુઓમાંના એક બિંદુ આગળ આવી ક્રાંતિવૃત્તની સપાટીમાં આવે છે, અને એ વળા જો અમાસ હશે તો તેની જાયા પૃથ્વી પર પડી સૂર્યગ્રહણ થશે, અથવા પુનેમ હશે તો પૃથ્વીની જાયા ચંદ્ર પર પડી ચંદ્રગ્રહણ થશે.

હવે એવી શંકા ઊઠે છે, કે દર વર્ષે ગ્રહણો અમુક વખતેજ કેમ થતાં નથી? એનો ઉત્તર એ છે, કે ચંદ્રની કક્ષાના અને ક્રાંતિવૃત્તના સંપાત સ્થિતિ નથી; પણ તે ક્રાંતિવૃત્તની પૂર્વથી પશ્ચિમે હળવે હળવે ગતિ કરે છે, અને શુમારે ૧૮૩ વર્ષે પૂર્ણ પ્રદક્ષિણા કરે છે. એ કારણથી ગ્રહણનો કાળ હંમેશા બદલાય છે, અને એક ૧૮૩ વર્ષના કાળમાં જે ગ્રહણો થાય છે તેનો ક્રમ પહેલાંના ૧૮૩ વર્ષના કાળમાં થએલાં ગ્રહણોના ક્રમને મળતો હોય છે.

પૃથ્વી હંમેશાં ચંદ્રની કક્ષાના એક કેન્દ્રમાં હોય છે, તેથી ચંદ્ર કાંઈ વાર તેની બહુ સમીપ આવે છે, અને કાંઈ વાર તેનાથી ધણો



દૂર જાય છે. એ કારણથી ત્રણ પ્રકારનાં સૂર્યગ્રહણ થાય છે. ચંદ્ર પૃથ્વીની ચડમાં હોય છે, ત્યારે તેની પૂર્ણ છાયા શુમારે ૪૦૦ માઈલ વ્યાસના પ્રદેશ પર પડે છે, અને ત્યાંના લોકોને ખગ્રાસ ગ્રહણ દેખાય છે. એ પ્રદેશની પેલી મેરના લાગ પર પૂર્ણ છાયા પડતી નથી, તેથી ત્યાંના લોકોને અપૂર્ણ કે ખંડિત ગ્રહણ દેખાય છે. ચંદ્ર પૃથ્વીથી બહુ દૂર હોય છે ત્યારે તેની છાયા કોઈ વાર પૃથ્વી સુધી પહોંચતી નથી. એવી વેળાએ પૃથ્વી પરથી કેટલાક જોનારને સૂર્યનો મધ્ય ભાગ ઘેરાએલો, અને તેની આસપાસ પ્રકાશનું કંકણ પડેલું દેખાય છે. આ પ્રકારના ગ્રહણને કંકણાકાર ગ્રહણ કહે છે.

ચંદ્ર કરતાં પૃથ્વી મોટી હોવાથી તેની છાયા ચંદ્રની છાયા કરતાં મોટી અને લાંબી પડે છે, તેથી ચંદ્રનાં ખંડિત ગ્રહણ અને ખગ્રાસ ગ્રહણ થાય છે; પરંતુ કંકણાકાર ગ્રહણ થતું નથી; વળી સૂર્યનું ગ્રહણ હંમેશાં એના ઊંચની પશ્ચિમ તરફથી લાગવા માંડે છે, અને પૂર્વ તરફ છૂટી રહે છે. ચંદ્રનું ગ્રહણ ચંદ્રના ઊંચની પૂર્વ તરફથી લાગવા માંડે છે, અને પશ્ચિમ તરફ મુકાઈ રહે છે. ચંદ્રના ગ્રહણ પરથી સિદ્ધ થાય છે, કે પૃથ્વીનો આકાર ગોળ હોય જોયો છે, સૂર્ય પૃથ્વી કરતાં મોટો છે, અને પૃથ્વી ચંદ્ર કરતાં મોટી છે. એ ઉપરથી ચંદ્રની ગતિનો કાળ પણ માલમ પડે છે.

## પાઠ ૭૦. જ્વાળામુખી પર્વત, ધરતીકંપ, અને તેના પાણીનાં ફરણ.

લાખો વર્ષ પર પૃથ્વી વાયુરૂપ હતી. પછી તેની ઉષ્ણતા ઓછી થવાથી તે દ્રવ્યરૂપ થઈ. ત્યાર કહે તેનું પૃષ્ઠ ધન થયું, અને હમણા તેના પેટામાં અતિશય ગરમી છે. તે જ્વાળામુખી પર્વત,

ભૂકંપ, અને ઉના પાણીનાં ઝરણુથી સિદ્ધ થાય છે. એ વિષે તમે છટ્ટી ચોપડીમાં શીખી ગયા છો. હવે એ બળતા પર્વતાદિ સૃષ્ટિના ચમત્કાર સંબંધી વિચાર કરીએ.

જ્વાળામુખી પર્વતોનો આકાર બહુધા શંકુના જેવો હોય છે. બધા પહેલા જ્વાળામુખીઓ ફાટી નીકળે છે, તે વારે ધડાકા થતાંજ કાંઈ વાર પહેલા ધડાકાની જોડે પર્વતના શંકુનો થોડો ભાગ અને શિખર ઊડી જાય છે, અને તે પર્વત ટાચ કાપી નાખેલા ગાબરના જેવા દેખાય છે. જ્વાળામુખી પર્વતની ટાચે ઉંડો મોટો ખાડો હોય છે તેને તેનું મુખ કહે છે. એ મુખના તળીઆમાંથી નાળના જેવી મોટી શુદ્ધ પૃથ્વીના પેટામાં ગએલી હોય છે અને તેની આબુ-ખાબુના ખડકો ધણા તપેલા હોય છે, તેથી તે શુદ્ધાની ઉંડાઈ માપી શકાતી નથી.

જ્વાળામુખી પર્વત ફાટી નીકળ્યા પહેલાં થોડા દિવસ લગી કાંઈ



જ્વાળામુખી અથવા બળતો પર્વત.

વાર ધરતીકંપ થાય છે, કોઈ કોઈ વાર તોપના જેવા મોટા અવાજ થાય છે. કોઈ વખત ભયંકર કડકડાટ થઈ પર્વતનું શિખર ઉંચે ઊડી જાય છે; અને ગરમ પાણી, વરાળના ગોટા, અંગારા, ધૂળ, રાખોડી, અને નાના મોટા પથરા થોડા દિવસ સુધી નીકળ્યા પછી પૃથ્વીના પેટામાંથી પીગળેલા પથરનો રસ જેને લાવા કહે છે તે ઉપર આવે છે, અને પર્વતના ઢાળ પર થઈને નીચે વહે છે. એ પ્રમાણે કેટલાક સમય લગી ચાલ્યા પછી પૃથ્વીના પેટામાંની ઉષ્ણતાનું જોર ઓછું થઈ રસ વહેતો બંધ પડે છે, અને તે પર્વત હળવે હળવે ટાઢો પડે છે.

બળતો પહાડ ફાટવાથી નાશકારક પરિણામ થાય છે. પર્વત-માંથી નીકળેલા રસથી મોટાં મોટાં શહેરો બળી જાય છે, અથવા રાખ અને પથરાના ઢગલા નીચે દટાઈ જાય છે. ઇ. સ. ૭૯માં ઇટલિ દેશમાંના હુક્યુલેનિયમ અને પોંપિઆઈ નામે શહેરો વિસ્ત-વિવિધ પર્વતમાંથી એકાએક નીકળેલી રાખોડી અને રસથી દટાઈ ગયાં. સને ૧૮૮૩માં સુમાત્રા અને જાવા ખેટની થડમાંના કુકા-ટોઆ નામે ટાપુમાં એક જ્વાળામુખી ફાટ્યો, તેનો અવાજ સો માઇલ લગી સંભળાયો, અને તેની આસપાસના ત્રીસ માઇલના વિસ્તારમાં અંધકાર થઈ ગયો. એથી શુમારે ૩૩,૦૦૦ માણસ મરણ પામ્યાં. સને ૧૯૦૨માં વેસ્ટ ઇંડીઝ બેટામાંના માર્ટિનિક નામે ટાપુમાં જ્વાળામુખી ફાટવાથી હજારો માણસોના જીવન ગયા. જ્વાળામુખી પર્વત અને ભૂકંપનો નિકટ સંબંધ છે. એ બંને ચમત્કારનું ઉત્પત્તિસ્થાન પૃથ્વીનું પેદું છે, અને તેમનું મૂળ કારણ એ પેટામાંની પ્રચંડ ઉષ્ણતા છે. ધરતીના પેટામાં મોટા ચીરા પડી પૃથ્વીનો પોપડો કોઈ ઠેકાણે જોરથી ફાટે છે, તેથી ધરતી-કંપ થાય છે. કોઈ વાર સપાટી પરનું પાણી અંદરના ગરમ ભાગમાં ઉતરી ત્યાં તેની વરાળ થાય છે. એ વરાળ બહાર નીકળવાને જોર કરે છે, તેથી પૃથ્વી હાલે છે. જો તે બહાર નીકળે છે તો ફાટ પડે છે, અને જો એમ થતું નથી, તો આચકા આવીનેજ રહી જાય છે. પૃથ્વીના પેટા માંડેલા બળતા પદાર્થના રસનું અને પાણીની

વિદ્વાન રાજ્ય થઈ ગયો, તેના સમયમાં પૃથ્વીનો જોટલો ભાગ જાણવામાં હતો તેનું ચિત્ર આ પાઠમાં આપ્યું છે. ગ્રીક લોકોની પછી રૂમી લોકોનો ઉદય થયો. તેમણે પોતાના બહોળા રાજ્યની વ્યવસ્થા કરવા માટે જે સડકો બાંધી, તે વેપાર અને ભૂગોળના જ્ઞાનની વૃદ્ધિ કરનાર સાધન થઈ પડી.

રોમનું રાજ્ય લય પામ્યા પછી કોન્સ્ટન્ટિનોપલ શહેર વિદ્યા અને કળાનું મથક થયું. અહીં છટ્ટી સદીમાં જર્સ્ટિનિયન નામે એક પ્રખ્યાત પાદશાહ થયો. તેણે જે ધર્મોપદેશકને ચીન મોકલ્યા. તેઓ પાંચ સ્વદેશ આવ્યા, ત્યારે તેમણે રેશમ બનાવનારા કીડાનાં ઇંડાં યુરોપમાં પહોંચવડેલાં આણ્યાં. એ અરસામાં યુરોપમાં બખેડા શરૂ થવાથી ઇ. સ. ૮૦૦ લગી ખીજ દેશો વગેરેનો કંઈ શોધ થયો નહિ.

પછી તરતજ આઝરલાંડ અને ગ્રીનલાંડનો શોધ થયો. ઇ. સ. ૯૮૬માં એક ખલાસીએ ઉત્તર અમેરિકાનો પૂર્વ કિનારો શોધી કાઢ્યો. પરંતુ યુરોપી લોકોએ એ શોધની વધારે ઓળ કરી નહિ. પંદરમા સૈકામાં માર્કોપોલો નામે જગપ્રસિદ્ધ મુસાફરે ઘણાં વર્ષ લગી સફરો કરી પુષ્કળ નવા દેશોની માહિતી મેળવી.

પ્રાચીન અને અર્વાચીન ભૂગોળના જ્ઞાનની સીમા લગી હવે આપણે આવી પહોંચ્યા. આ સમયમાં યુરોપ ખંડ તથા એશિયા ખંડના ધણાખરા ભાગની, તથા આફ્રિકા ખંડના ઉત્તર કિનારાના, અને વિપુલવૃત્ત પર્યંત તેના પૂર્વ અને પશ્ચિમ કિનારાના પ્રદેશની માહિતી લોકોને મળી હતી. એ વેળા તંયાર કરેલા નકશામાં માત્ર પૂર્વ ગોળાર્ધ કાઢેલો હતો. પશ્ચિમ ગોળાર્ધનો અઘાપિ શોધ થયો ન હતો. એ શોધ કરવામાં હોકાયંત્રે ઘણી મદદ કરી.

હોકાયંત્રની મદદથી યુરોપથી હિંદુસ્તાન આવવાનો જળમાર્ગ અને અમેરિકા ખંડ એ જે મોટા શોધ થયા. એ સમયથી યુરોપી લોકો દૂરના પ્રદેશો શોધી કાઢવાના ઉદ્દેશમાં પડ્યા. ઉત્તર અને દક્ષિણ

અમેરિકા, આફ્રિકાનો મધ્ય ભાગ, આસ્ટ્રેલિયા વગેરે પ્રદેશોની વધારે વધારે માહિતી મળતી ગઈ, અને સૈંકડો નાના મોટા ખેડે જમ્યા. સાંપ્રત કાળમાં ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવના પ્રદેશ સિવાય સંપૂર્ણ ભૂગોળનું જ્ઞાન મળ્યું છે. હાલ ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવની નજીક પણ શોધકો જઈ પહોંચ્યા છે તેથી એ પ્રદેશોનું પણ જ્ઞાન મળવાનો સંભવ રહે છે.

## પાઠ ૭૨. અમેરિકાનો પ્રવાસ-રંગુનથી સાનફ્રાન્સિસ્કો.

સાંપ્રત કાળમાં ઘણું માર્ગે થઈને હિંદુસ્તાનથી અમેરિકા જઈ શકાય છે. ગમે તે રસ્તે જઈએ છીએ તો નવા દેશો અને સ્થળો જોવામાં આવે છે, અને સાંના લોકો તથા તેમની જુદી જુદી રીત-ભાત જોઈને આનંદ થાય છે. હું એક મિત્રની જોડે રંગુનથી અમેરિકા ગયો હતો; તે મુસાફરીનું ટુંકું વર્ણન હેઠળ આપું છું.

રંગુનથી નીકળ્યા પછી અમે મુલમૈન ખંદરે એક દિવસ મુકામ કર્યો. એ ખંદર રંગુનથી ૧૪૮ માઇલ દૂર છે. સને ૧૮૨૬માં અંગ્રેજોના તાબામાં આવ્યું, તે વેળા એ ખંદર મોટું ન હતું, અને વસ્તી પણ ઘણી થોડી હતી; પણ હમણા મુલમૈન શહેર રંગુનથી ઉતરતું હોઈ ખીજે નંખરે છે. એ શહેરની આસપાસ સાગનાં વન છે. એમાં વહાણ બાંધવાની કેટલીક ગોદીઓ છે. અહીંથી સાગ, ચોખા, રૂ, ચામડાં, શીંગડાં, અને સીસું પરદેશ ખાતે ચઢે છે.

મુલમૈનથી નીકળી અમારી આગખોટ મલાયા દ્વીપકલ્પને પશ્ચિમ કિનારે થઈ તેની દક્ષિણમાં જઈ પહોંચી. એ દ્વીપકલ્પ લગભગ વિષુવવૃત્ત લગી ગએલો છે. એ કારણથી ચિનાઈ સમુદ્રમાં જનારાં વહાણોને એ દ્વીપકલ્પની પ્રદક્ષિણા કરવી પડે છે. એ દ્વીપકલ્પને દક્ષિણ ભાગ કો નામે ૪૪ માઇલ પહોળી સંયોગિભૂમિ વડે મુખ્ય દ્વીપ

હિંદી મહાસાગર માંહેલા ખેટમાં સિંગાપુર એ અંગ્રેજના તાબામાંનો અતિ મહત્વનો ખેટ છે. એ ખેટ અંગ્રેજ લોકોએ સને ૧૮૨૪માં વેચાતો લીધો. એ શુમારે ૨૭ માઇલ લાંબો અને ૧૪ માઇલ પહોળો છે. એ સારી સોઈવાળું અને સુરક્ષિત બંદર છે. એમાં એક સરકારી અને વેપારીઓની પુષ્કળ ગોદીઓ છે. આગખોટોને કાલસા લેવાનું એ મુખ્ય મથક છે. વિપુલવૃત્તની છેક થડમાં હોવા છતાં એ ખેટની હવા બહુ ગરમ નથી. એમાં વિધવિધ જાતનાં ફળો નીપજે છે. એ બંદરેથી તજ, બુંદ, અનનાસ, નાળિયેર, એળીઓ વગેરે વસ્તુઓ ખાંજે દેશ જાય છે.

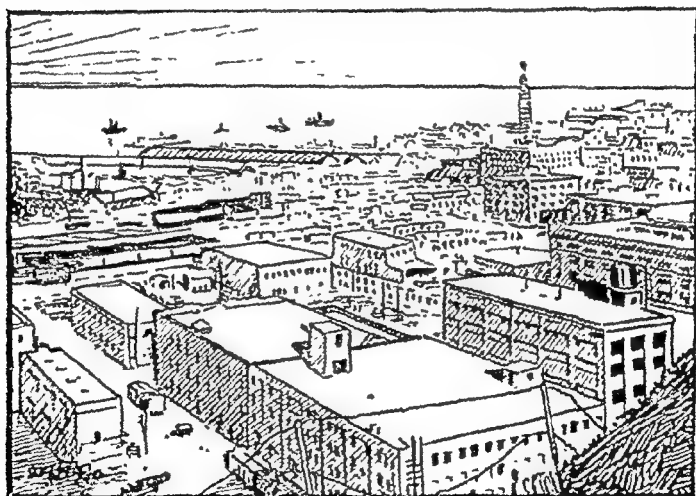
કેટલીક આગખોટો સિંગાપુરથી હોંગકોંગ, શાંગહાઈ, નાગાસાકી, અને ચોકોહામાને માર્ગે સાનફ્રાન્સિસ્કો જાય છે. સિંગાપુરથી નીકળી અમારી આગખોટ એ રસ્તે ન જતાં દક્ષિણે ગયા કેડે વિપુલવૃત્ત ઝોળંગી, જાવાના સમુદ્રમાં થઈને પૂર્વ લક્ષી વળી; અને દાર્શન સામુદ્રધુનીમાં થઈ આસ્ટ્રેલિઆના પૂર્વ કિનારા પર આવેલા જાકસન બંદરમાં લંગર કર્યું. પૃથ્વી પરનાં સઘળાં બંદરોમાં એ સૌથી મોટું અને સુંદર બંદર છે. એની પાસે સિડની નામે આસ્ટ્રેલિઆનું સૌથી જુનું શહેર છે. આસ્ટ્રેલિઆ મધ્યે એ શહેરમાં તા. ૨૫મી જાન્યુઆરિ સને ૧૭૮૮ને દિવસે બ્રિટિશ લોકોની પહેલવહેલી વસ્તી થઈ.

જાકસન બંદરથી ઉપડી શુમારે ૧,૧૫૦ માઇલનો પ્રવાસ કરી છટ્ટે દિવસે અમે ન્યૂ ઝીલાંડ ખેટમાંના આકલાંડ શહેરમાં પહોંચ્યા. ન્યૂ ઝીલાંડ ખેટના સમુદાયમાં એક નાનો અને બે મોટા ખેટ છે. એ ખેટમાં અંગ્રેજ લોકો વસે છે. મૂળ વતનીઓ મેઝોરી નામે છે, તેમની સંખ્યા ધીમે ધીમે ઘટતી જાય છે. આગલા વખતમાં તેઓ મનુષ્યાહારી હતા. એ ખેટમાં આકલાંડ સર્વથી મોટું શહેર અને ઉત્કૃષ્ટ બંદર છે. એ શહેરની થડમાં એક માઇલ છેટે ટાહો પડી ગએલો એક જાળામુખી છે. આ બંદરેથી જીન, બરફમાં ઠારેલું માંસ, સોનું, માખણ, અને ચામડાં પરદેશ મોકલવામાં આવે છે.

આકલાંડ બંદર છોડી અમે ઈશાન લક્ષી વળ્યા, અને ફરીને વિપુલવૃત્ત ઝોળંગી ૩,૮૧૫ માઇલની એક સરખી મુસાફરી કરી, તેર

દિવસે હુવાઈ અથવા સાંડવિય ખેટ માંડેલા હોનોલુલુ શહેરમાં દાખલ થયા. એ શહેરનો દેખાવ યુરોપનાં શહેરો જેવો છે, અને એની વસ્તી ૨૦,૦૦૦ માણસની છે. એ ખંદરમાં દરરોજ અમેરિકા અને એશિયા તથા આસ્ટ્રેલિયા વચ્ચે ફરનારી આગખોટની આવળ થાય છે. સને ૧૭૭૮માં એક અંગ્રેજી વહાણવટીએ હુવાઈ ખેટ શોધી કાઢી તેનું નામ સાંડવિય પાડ્યું. એ ટાપુમાં ત્રણ મોટા પર્વતો છે. તેમાંના બે બળતા જ્વાળામુખી છે. એ ખેટના સમૂહમાં બધા મળીને આર ટાપુ છે. તેમાંના ચાર ઉજળડ છે. હમણા એ ખેટો યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સના તાબામાં છે.

હોનોલુલુ ખંદરથી નીકળી અમે અમેરિકાનો રસ્તો પકડ્યો,



સાનફ્રાન્સિસ્કોનો દેખાવ.

અને ૧,૯૫૦ માંડલનો જળપ્રવાસ કરી અમારી આગખોટ નવમે દિવસે સાનફ્રાન્સિસ્કો નામે વિસ્તીર્ણ અને સુંદર ખંદરમાં પેઠી. એ ખંદર યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સના પશ્ચિમ કિનારા પર આવેલું છે. એ શહેરની યડમાંથી યુબ્જળ સોનું મળે છે.

## પાઠ ૭૩. પરદેશો જોડે હિંદુસ્તાનનો વેપાર.

પ્રાચીન કાળથી હિંદુસ્તાન વેપારને લીધે પ્રખ્યાત છે. આ દેશમાંનો માલ ફીનિશિઆ, કાર્થેજ, અને અરબસ્તાનના વેપારીઓ હરકોઈ માર્ગે યુરોપમાં લઈ જતા, એ હકીકત છટ્ટી ચોપડીના એક પાઠમાં આપેલી છે. જુના કાળમાં આ દેશનો માલ પરદેશમાં ધણો પંકતો, પરંતુ એ માલ ખુશકીને રસ્તે ધણે છેટે લઈ જવો પડતો, તેથી જુદાં જુદાં હવામાન, રસ્તામાં પડતી અડચણો, લુટારા લોકોનો ભય ઇલાદિ કારણોને લીધે વેપારને ધણી હરકત પડતી, અને માલ મોઢે ભાવે વેચવો પડતો. એ અડચણ મટાડી હિંદુસ્તાનનો માલ થોડે ખર્ચે લઈ જવાની સગવડ કરવા માટે યુરોપી વેપારીઓએ ધણાં વર્ષ લગી પ્રયત્ન કરી, યુરોપથી હિંદુસ્તાન આવવાનો જળમાર્ગ શોધી કાઢ્યો. જળમાર્ગે થઈને માલ લઈ જવા લાવવામાં ખુશકીના રસ્તા કરતાં ઓછો ખર્ચ લાગવાથી જળમાર્ગના શોધથી વેપારને ધણું ઉત્તેજન મળ્યું.

અસલના વખતમાં જેટલો માલ હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો, તેના કરતાં ધણો વધારે માલ હમણા જાય છે. એ માલ યુરોપમાં જાય છે એટલુંજ નહિ, પણ ખીજા ખંડો માંહેલા મોટા મોટા દેશોમાંજે જાય છે. દેશમાં સલાહશાંતિ અને લોકોના જનમાલનું રક્ષણ, લોહાની સડકો, જળમાર્ગે માલ લઈ જવાની જોગવાઈ, વેપારીઓની મંડળીઓ, અને સહિઆરા ભંડોળથી ચાલતાં કારખાનાં, એ વેપાર વધવાનાં મુખ્ય કારણો છે. ઇ. સ. ૧૮૩૫ના અરસામાં હિંદુસ્તાનથી જે માલ દેશાવર જતો હતો, તેનાથી ચૌદગણી કિંમતનો માલ ૧૯મા સૈકાની આખરે જવા લાગ્યો. આ દેશમાંનો ધણોખરો માલ મુંબઈ, કલકત્તા, રંગુન, મદ્રાસ, કરાંચી, અને તુતિકારીન બંદરેથી ચઢે છે. મુંબઈ અને કલકત્તા એ બે મુખ્ય બંદરેથીજ અર્ધા કરતાં વધારે માલ જાય છે અને આવે છે. હિંદનો માલ બ્રિટિશ બેટમાં જેટલો ખર્ચે તેટલો ખીજા કોઈ દેશમાં ખર્ચતો નથી. તેમજ તે બેટથી આ દેશ



કાયલા, સીસું, તારું, સોનું વગેરે ખનિજસંપત્તિ પુષ્કળ છે; પરંતુ એ પદાર્થો કાઢવામાં અહીંના લોકોનું ઝાઝું લક્ષ હજી ગયું નથી, તેથી દેશને જોઈએ તેવો ફાયદો થતો નથી. સામટે મેજે જોતાં આ દેશ-માંથી દર વર્ષે એક અબજ રૂપિયા કરતાં વધારે કિંમતનો માલ પાછલાં સાત વર્ષમાં પરદેશ ગયો છે.

હિંદુસ્તાનની આયાત કરતાં નિકાસ સાધારણ રીતે વધારે છે. હરકોઈ દેશ ધનવાન છે કે નિર્ધન છે, તેનો આધાર આયાત અને નિકાસની વચ્ચેના તફાવત પર છે એમ ન જાણવું. બ્રિટિશ બેટ અને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ એ બંને ધનાઢ્ય દેશો છે. બ્રિટિશ બેટનો આયાત માલ નિકાસ માલ કરતાં વધારે છે; પણ યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાંથી આયાત કરતાં વધારે માલની નિકાસ થાય છે. છતાં તે બેટ દેશ આપણા દેશ કરતાં ઘણાજ ધનવાન છે.

દરવર્ષે એક અબજ રૂપિયા કરતાં વધારે નિકાસ થાય છે.

## પાઠ ૭૪. બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૧.

પ્રાચીન કાળમાં પૃથ્વી પર જે રાજ્યો થઈ ગયાં, અને હમણાં જે રાજ્યો છે તે સર્વેમાં બ્રિટિશ રાજ્ય વિસ્તારમાં અને વૈભવમાં મોટું છે. એનું ક્ષેત્રફળ અમુક ચોરસ માઇલ છે, એવું કહેવાથીજ તેના વિસ્તારની ખરાબર કલ્પના થશે નહિ; માટે મુકાબલો કરીને તેનો વિસ્તાર લક્ષમાં આણવો જોઈએ.

પૃથ્વીનો નકશો જોવાથી જણાશે, કે રશિયાના ઝારનું રાજ્ય એશિયાના પૂર્વ કિનારાથી યુરોપના પશ્ચિમ કિનારા લગી અખંડ પ્રસરેલું છે. રશિયાના રાજ્યનો એવડો મોટો વિસ્તાર છે, તથાપિ બ્રિટિશ રાજ્યમાંના તમામ પ્રદેશનો વિસ્તાર તેના કરતાં એક અષ્ટમાંશ

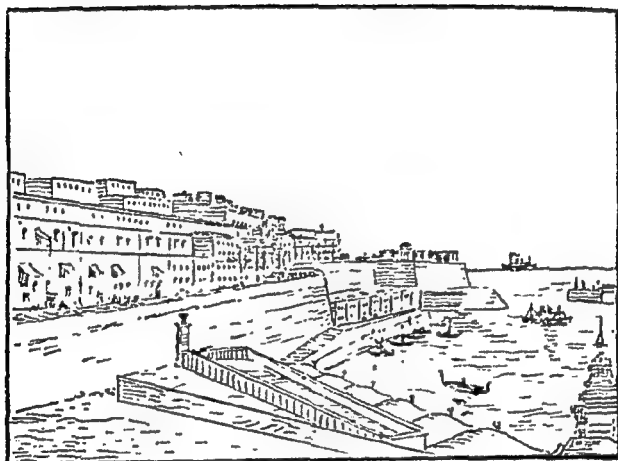
વધારે છે. બ્રિટિશ રાજ્યનું ક્ષેત્રફળ ૧૩૬ લાખ ચોરસ માઇલ કરતાં વધારે છે, અને તેણે પૃથ્વી પરની જમીનનો છઠ્ઠો ભાગ રોકેલો છે. બ્રિટિશ રાજ્ય માંહેલો પ્રદેશ રશિયાના રાજ્યમાંના પ્રદેશની પેઠે અખંડ ન હોતાં તેના જુદા જુદા ભાગ પૃથ્વીની સપાટી પરના દરેક ખંડ ને કટિબંધમાં છે. આ કારણથી લોકો કહે છે, કે (બ્રિટિશ મહારાજ્યમાં સૂર્ય કદી આથમતો નથી.) વેબ્સ્ટર નામે અમેરિકાના એક પ્રખ્યાત ગૃહસ્થે બ્રિટિશ મહારાજ્યના વિસ્તાર અને સત્તા સંબંધી આ પ્રમાણે લેખ લખ્યો છે:—

આ રાજ્ય એટલું મોટું છે, કે એણે પોતાના તાબાના પ્રદેશ વડે તથા લશ્કરી વાવટા વડે પૃથ્વીની મોટી સપાટી રોકેલી છે, અને બ્રિટિશ લશ્કરી સત્તારૂપી હુંદુભિનો નાદ એક વાર સૂર્યોદયે શરૂ થાય છે, તે સૂર્યની ગતિને અનુસરીને નિયમસર પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા કરે છે. એ રાજ્યનું ક્ષેત્રફળ ગ્રેટ બ્રિટનથી સો ગણું છે. એ મહારાજ્યમાં જુદી જુદી તરેહની જમીન તથા હવા છે, તેથી તરેહ તરેહની જુદી જુદી વસ્તુઓ પાકે છે. ઉતારૂઓ, કાગળપત્રો, અને માલ લાવવા લઈ જવાને મોટી મોટી આગબોટો બારે માસ ફરે છે; વળી મહારાજ્યના સર્વ ભાગોનું રક્ષણ કરવાને ઠેકાણે ઠેકાણે લડાઈનાં મોટાં વહાણો રાખ્યાં છે.

બ્રિટિશ બેટની વસ્તી દર ત્રીસ વર્ષે બમણી થાય છે એવા અડસટ્ટો કાઢ્યો છે. તે બેટમાં એ પ્રમાણમાં વધતી જતી વસ્તીની સગવડ થવી અશક્ય હોવાથી, સોળમા સૈકાથી ધણા લોકો તે બેટ છોડી પૃથ્વીના જુદા જુદા ભાગોમાં રહેવા ગયા. કેટલાક લોક ધર્મના છળકપટથી ત્રાસ પામી ગ્રેટ બ્રિટન છોડી ગયા, અને કેટલાક સોનું મેળવવાની આશાથી ઉજ્જડ અને અજાણ્યા મુલકમાં જઈને વસ્યા. એ રીતે ગએલા લોકોએ ન્યાં ત્યાં વસ્તી કરી નવાં ગામો વસાવ્યાં, લડાઈ કરી નવા મુલક જીતી લીધા, અને પુષ્કળ જંગલી લોકો પર પોતાની સત્તા બેસાડી. દરેકાઈ કારણથી એક દેશના લોક બીજે

દેશ જાય છે, તોપણ મૂળ વતન જોડે તેમનો સંબંધ તૂટતો નથી, તેથી જે નવાં સંસ્થાનો વસ્યાં, તેઓ મૂળના બ્રિટન દેશ સાથે જોડાઈ ગયા અને એમ તે રાજ્યનો વિસ્તાર વધતો ગયો.

બ્રિટિશ બેટ બાદ કરતાં હાલના બ્રિટિશ રાજ્યમાં જે મુલક છે,



માલ્ટાનો દેખાવ.

તેના છ ભાગ અડસટ્ટાથી કરવામાં આવે છે. તે આ પ્રમાણે છે:-  
 (૧) કાનડાનું રાજ્ય; (૨) વેસ્ટ ઇન્ડીઝ બેટો તથા મધ્ય અને દક્ષિણ અમેરિકા માંહેલાં સંસ્થાનો; (૩) આફ્રિકા માંહેલો મુલક; (૪) આસ્ટ્રેલિઆ, તાસ્માનિઆ, અને ન્યૂ ઝીલાંડ; (૫) હિંદુસ્તાનનું રાજ્ય તથા લાંકા; અને (૬) માલ્ટા, ગિબ્રાલ્ટર, એડન વગેરે નાકા પરનાં લશ્કરી થાણાં. એ છ ભાગમાંના પહેલા ચાર ભાગમાં બ્રિટિશ લોકો રહે છે, તેથી તેમને સંસ્થાનનું નામ આપવું યોગ્ય છે. પાંચમા અને છઠ્ઠા ભાગમાંનો મુલક બ્રિટિશ લોકોના તાબામાં છે, તથાપિ લાંકા રહેવાસીઓ બ્રિટિશ લોકોથી કેવળ જુદા છે. માટે તેમને સંસ્થાન ન કહેતાં પાંચમા ભાગમાંના હિંદુસ્તાનના

રાજ્યને તાબાનો મુલક તથા લોકોને રાજ્યના તાબાનું સંસ્થાન કહે છે. છટ્ટા ભાગમાંનાં સ્થળોને લશ્કરી થાણાં કહેવાનો વહીવટ છે.

ઉપર કહેલાં સંસ્થાનો, જીતી લીધેલો દેશ, અને લશ્કરી થાણાં, એ સર્વે મળી બહોળું રાજ્ય થયું છે તેને બ્રિટિશ મહારાજ્ય કહે છે. આ વિસ્તીર્ણ રાજ્યનો પાયો નાખવાનો આરંભ સોળમા સૈકામાં થયો. તે સમયથી બ્રિટિશ રાજ્યનાં પગલાં આગળ વધતાં ચાલ્યાં છે. અઢારમા સૈકામાં બ્રિટિશ રાજ્યનો વિસ્તાર બહુ ઉતાવળે થયો. એ સૈકામાં બ્રિટિશ લોકે હિંદુસ્તાન, કાનડા, અને દક્ષિણ આફ્રિકા જીતી લીધાં, અને દેશની વૃદ્ધિ થઈ વેપાર તથા ઉદ્યોગથી રાજ્યની ઉન્નતિ થઈ. એવી ઉન્નતિ પહેલાં કોઈ વાર થઈ ન હતી. એ લોકોની ચઢતીનાં કેટલાંક કારણો છટ્ટી ચોપડીમાં કહેવામાં આવ્યાં છે. મુખ્યત્વે બ્રિટિશ લોકોના ઉદ્યોગો, દરીઆ પરની શ્રેષ્ઠતા, ધૈર્ય, સાહસ, અને નવા દેશો શોધી કાઢવાની આતુરતાને લીધે એ સઘળી ચઢતી થઈ છે.

બ્રિટિશ લોકોનું રાજ્ય વધતું ગયું તેમ તેમ તેનો વેપાર વધતો ગયો, અને નવાં સંસ્થાનો સ્થાપન થવાથી બ્રિટિશ એટની વધતી જતી વસ્તીને તે સંસ્થાનોમાં જઈ રહેવાની જગ્યાઓ મળી. બ્રિટિશ રાજ્ય દયાળુ, પરાક્રમી, અને નિષ્પક્ષપાતી હોવાથી તેમાં રહેનારા લોકો સુખી છે, અને જીલમ, અન્યાય, અને પરરાજ્યોથી સદા તેમનું રક્ષણ થાય છે.

## પાઠ ૭૫. બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૨.

બ્રિટિશ મહારાજ્ય એટલે શું, અને તેનાં મુખ્ય અંગો કયાં છે, તેનું વર્ણન પાછલા પાઠમાં કરી ગયા. હવે એ મહારાજ્યમાંનાં થોડાંક મુખ્ય સંસ્થાનો વિશે વિચાર કરીએ.

કાનડાનું રાજ્ય—કાનડાનું વિશાળ રાજ્ય ઉત્તર અમેરિકામાં છે.



*Pravly = True* કાનડાની રાજધાની—ઓટાવાના એક ભાગનો દેખાવ.

એનું ક્ષેત્રફળ યુરોપ ખંડના જેટલું છે. એનો ધણોખરો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવા છતાં શિયાળામાં એટલી સખત ટાઢ પડે છે, કે મોટી નદીઓ અને સરોવરનું પાણી ઠરી જાય છે, અને ઉનાળામાં અતિશય તાપ પડે છે. યુરોપ ખંડના જુદા જુદા દેશોના જેવું એ દેશનું હવામાન છે. એવું હવામાન હોવાથી એમાં જવ, ઓટ નામે એક જાતનું ધાન્ય, ધઉ અને મકાઈ, તથા દ્રાક્ષ, તરબુચ, સફરજન, ટમાટા કે વિલાયતી વેંગણ વગેરે ફળ સરસ પાકે છે.

કાનડા દેશમાં સોનું, લોઢું, કોયલા, સીસું, તાંબુ વગેરે ખનિજ દ્રાવત પુષ્કળ છે. એના કિનારા પર ઉંચી જાતની કોડ અને સામન નામે માછલીઓ ધણી થાય છે. એ માછલીઓને પકડી પરદેશ મોકલવામાં આવે છે. એ દેશમાં મોટાં અરણ્યો છે. તેઓમાં ઇમારતી કાટનાં વૃક્ષો અને મેપલ નામે જાડ ઊગે છે. મેપલ જાડના રસમાંથી ખાંડ બનાવે છે.

કાનડા દેશમાં રહેનારા ધણાખરા લોકો અંગ્રેજ, રુઝ્કાય, અથવા ફ્રેન્ચ જાતના છે. એ દેશમાં પાર્લમેન્ટ સભા હોઈ તેના હાથમાં સધળો રાજ્યકારભાર છે. એમાં બ્રિટિશ સરકાર તરફથી એક ગવર્નર-જનરલ નીમવામાં આવે છે.

આસ્ટ્રેલિઆ—પૃથ્વી પર એ અતિશય મોટો ખેટ અથવા ધણો



આસ્ટ્રેલિઆના મેલબોર્ન શહેરના એક સાગનો દેખાવ.

નાનો ખંડ છે. એનું ક્ષેત્રફળ યુરોપથી કંઈક ઓછું છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવાથી એની ઋતુઓ ઉત્તર ગોળાર્ધની ઋતુઓથી ઉલટી છે. જૂન અને જુલાઈ મહીનામાં જ્યારે આપણા દેશમાં વરસાદ આવે છે, ત્યારે ત્યાં ટાઢ પડે છે. જ્યારે મે મહીનામાં આપણા દેશમાં ટાઢ ખહુ પડે છે ત્યારે ત્યાં ગરમી ધણી પડે છે. એ દેશમાં નિયમિત વખતે અથવા નિયમિત પ્રમાણમાં વરસાદ વરસતો નથી, તેથી ધણી તાર પાણીની તાણ પડે છે. એ ખંડનો ઉત્તર ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં અને દક્ષિણ ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં છે. આસ્ટ્રેલિઆની હવા ખહુધા સૂકી અને ગરમ છે.

સાંનાં ઝાડ અને જનાવર એવાં છે કે તે જોઈને છક થઈ જઈએ. કેટલાક વેલ્લાનાં થડ ઝાડ જેટલાં ઉંચાં થાય છે; વળી એક ઝાડ તો

એવું છે, કે તેનું થડ અહુજ જાડું ને ઉંચું હોય છે, પણ તે ઉપર ડાંખળાઓ થતી નથી; નાળિયેરીની પેઠે એને મથાળે ધાસ જવા પાતરાં હોય છે. ત્યાંનાં પક્ષીમાં એક અજબ તરેહનું પક્ષી છે, તેને હસતું પક્ષી કહે છે. તે દહાડામાં ત્રણ વાર એટલે સવારે, બપોરે, અને સાંજે ખડખડ હસે છે. સાં કાંગાઝ નામે પશુ થાય છે, તેના પેટ નીચે એક કાથળા હોય છે તેમાં તે બચ્ચાં ધાલી દે છે.

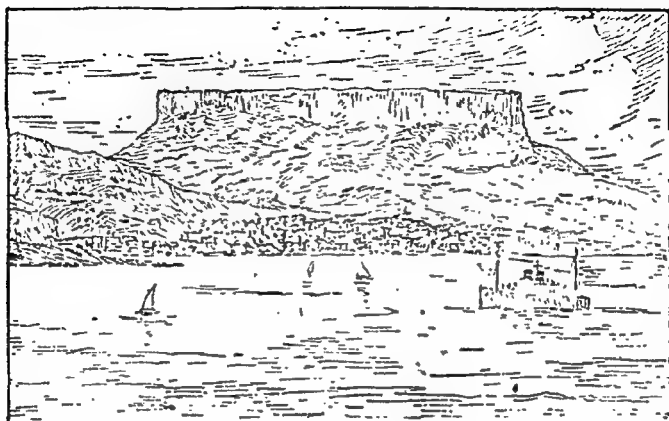
આસ્ટ્રેલિયામાં સોનું, રૂપું, તાંબું, કલાઈ, લોહું, અને કાયલા ધણે ઠેકાણે નીકળે છે. સોનાની ખાણોનો શોધ થયાથી એ ખેટની ચઢતી કળા થઈ અને અંગ્રેજ લોકો એમાં આવીને વસ્યા. એ દેશમાં સોનાની મોટી ખાણ છે. તેઓમાંની એકલી વિક્ટોરિયા સંસ્થાન નામે એક સંસ્થાનની ખાણમાંથીજ ઇ. સ. ૧૯૦૪ લગીમાં સાડાત્રણ અબજ રૂપિયાનું સોનું નીકળ્યું છે. એ દેશમાંથી સોનું, ઊન, ધાન્ય, અને બરફમાં ઠારેહું માંસ પરદેશ જાય છે.

આસ્ટ્રેલિયા અને તેને લગતા તાસ્માનિયા તથા ન્યૂ ઝીલાંડ ખેટા પુરેપુરા બ્રિટિશ સરકારના તાબામાં છે. કાનડાની પેઠે આ દેશમાં પણ રાજ્યવહીવટ ચલાવનારી સ્વતંત્ર પાર્લમેન્ટ છે. એ દેશમાં જુદાં જુદાં સંસ્થાનો છે, તેને સને ૧૯૦૧થી જોડી દઈ એક બ્રિટિશ ગવર્નર-જનરલ નીમવાની શરૂઆત થઈ છે.

આફ્રિકા ખંડ માંહેલાં સંસ્થાનો અને તાબાનો મુલક—આફ્રિકા માંહેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો અને મુલકના ચાર ભાગ પાડવા સુગમ પડે છે. (૧) પશ્ચિમ કાંઠા પર ગાંબિયા, (૨) દક્ષિણ આફ્રિકા, (૩) પૂર્વ કિનારા પરનાં સંસ્થાનો, યુગંડા અને સોમાલી દેશ, તથા (૪) મીસર કે ઇજિપ્ટ અને સુદાન દેશ.

વેપારને માટે પશ્ચિમ આફ્રિકાના કાંઠા પર ધણીકે ધણી સ્થાપ્યા છે. ત્યાંની હવા રોગિષ્ઠ હોવાથી એ પ્રદેશમાં બ્રિટિશ લોકોની જાતની વસ્તી ઝાઝી નથી.

દક્ષિણ આફ્રિકામાં કેપ સંસ્થાન (કેપ કોલોનિ), નાતાલ.



કેપ કોલોનિની રાજ્યધાની કેપ ટાઉનનો દેખાવ.

ઓરેન્જ નદીનું સંસ્થાન, ટ્રાન્સવાલ વગેરે સંસ્થાનો છે. સાંનાં હવાપાણી સારાં હોઈ કોઈ કોઈ સ્થળે સોનાની અને હીરાની ખાણો નીકળે છે. એ સંસ્થાનોમાં કાયદા બાંધનારી પાર્લમેન્ટ સભા છે, પરંતુ બધા રાજ્ય-કારભાર બ્રિટિશ સરકારના હાથમાં છે.

પૂર્વ કિનારા પરનાં સંસ્થાન તથા મુલકમાંથી બુંદ, ચામડાં, હાથીદાંત, અને ગુંદર દેશાવર ચઢે છે. એ પ્રદેશ બ્રિટિશ લોકોના હાથમાં આવ્યો ત્યારથી એની આબાદી વધતી જાય છે.

હમણા મીસર અને સુદાન દેશ જોડે બ્રિટિશ લોકોનો નિકટ સંબંધ થયેલો છે. એ દેશમાં ખેદીવ નામે પાદશાહનો અમલ છે; પરંતુ તમામ રાજ્યકારભાર બ્રિટિશ લોકોના હાથમાં છે. અંગ્રેજ લોકો એ દેશની ઉત્તમ વ્યવસ્થા કરી નહેરો અને આગગાડીના રસ્તા બાંધવા માંડ્યા છે. ઈજિપ્ટ દેશ ઈંગ્લાંડથી હિંદુસ્તાન આવવા જવાના માર્ગમાં હોવાથી તે બ્રિટિશ લોકોની હકુમત તળે રહેવાની જરૂર છે.

આ દેશમાંથી ઉત્તમ જાતનું રૂ, કપાસીઆ, અને ખાંડ પરદેશ જાય છે.



ગતિમાં ન હોય તેને ખસેડીએ, તો તેમાં પણ કામ કરવાની શક્તિ આવે છે. ઉદાહરણ, ટેકરી પરથી મોટા પથરાને હેઠે ગળડાવીએ તો તે કામ કરે છે; કેમકે તે પહે ગતિ કરે છે, અને નીચે પડે છે સારે ખીજ પથરાને ભાંગી પોતાની ગતિને લીધે અવાજ ગરમી, અને કદાચિત્ પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરે છે.

પથરાનું પહેલું એટલે હેઠે પડવાનું કામ પથરાના સ્થાનને લીધે થાય છે, અને ખીજું એટલે ગરમી ઉત્પન્ન કરવાનું અને ખીજા પથરાને ભાંગવાનું કામ તેની ગતિને લીધે થાય છે. એમ પથરામાં બે ભિન્ન બળ અથવા કાર્યશક્તિ હોય છે. એક શક્તિ સ્થાનને લીધે થાય છે, તેને સંભાવ્યશક્તિ, અને ખીજી શક્તિ ગતિને લીધે ઉત્પન્ન થાય છે, તેને ગમનશક્તિ કહે છે.

એ પરથી આપણા જીવામાં આવે છે, કે કાર્યશક્તિ બે ભિન્ન પ્રકારની હોઈ શકે. (૧) દેખાઈતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઈ શકે એવા તેના અણુસમૂહોની વાસ્તવિક ગતિરૂપે ગમનશક્તિ; (૨) અનુકૂળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય સારે તેમાં એકઠી થઈ રહેલી સંભાવ્યશક્તિ. આપણે એટલા ધડિઆળના લોલકને હંમે લઈએ છીએ, અથવા નાના ધડિઆળની કમાનને આંટા દઈએ છીએ, સારે કાર્યશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ. પછી એ શક્તિ ધીમે ધીમે યંત્રની હાલચાલ થવાથી પાછી બહાર નીકળે છે. કાવેરી નદીના ધોધમાં સંભાવ્યશક્તિનો સંચય થએલો છે, કારણ કે ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિ વડે મોટાં ચક્રો ફરી જંગી યંત્ર ચાલે છે.

કાર્યશક્તિનાં રૂપ:—અને પ્રકારની કાર્યશક્તિની જુદી જુદી અસર થાય છે, તેથી એ શક્તિનાં જુદાં જુદાં રૂપ છે એમ કહેવાય છે. પહેલું રૂપ દેખાઈતી ગતિઓની કાર્યશક્તિ છે, તેમાં દેખી શકાય એવી હાલચાલ વડે કામ થાય છે. ઉદાહરણ, બંદુકની ગોળીની, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનની, પાણીના ધોધની, અને હથોડો ઠોકવાની કાર્યશક્તિ. કાર્યશક્તિના આ રૂપને યાંત્રિક કાર્ય શક્તિ કહે છે.

ખીનું રૂપ આદાલતની કાર્યશક્તિ છે. જેમકે, સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થોમાં એક રજકણથી ખીણ રજકણમાં કાર્યશક્તિ જાય છે. એનું સરસ ઉદાહરણ અવાજ છે. એ વાનાં આદાલતથી ઉત્પન્ન થાય છે.

ત્રીનું રૂપ કિરણરૂપે જનારી કાર્યશક્તિ અથવા ઉજ્જ્વલતા અને પ્રકાશની કાર્યશક્તિ છે. છેલ્લું રૂપ વીજળીની કાર્યશક્તિ છે.

કાર્યશક્તિનાં છેલ્લાં બે રૂપનું વર્ણન આગળ કરવામાં આવશે, પરંતુ અહીં કહેવું જોઈએ કે કાર્યશક્તિનું એક રૂપ બદલી ખીનું રૂપ કરી શકાય છે. આ ખીના તમારે ધ્યાનમાં રાખવી.

---

પ્રતિરોધ—આડ; અટકાવ.

---

## પાઠ ૭૭. યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

આપણે દરરોજ ઘણાં યંત્રો જોઈએ છીએ, અને તેમનો ઉપયોગ કરીએ છીએ; પરંતુ યંત્ર એટલે શું એવા પ્રશ્ન કોઈ આપણને પૂછે, તો તેનો યોગ્ય ઉત્તર લાગ્યેજ આપી શકીશું; માટે ઉદાહરણ લઈ અને તેમની બારીક નિરીક્ષા કરી સ્પષ્ટ જ્ઞાન મેળવવાની કોશીશ કરીએ.

ઉંડા કુવામાંથી પાણી ખેંચવાનું અતિસાધારણ યંત્ર ગરગડી અથવા રૅટ (પૈકું અને ધરી) છે. કુવામાંથી પાણીની ગાગર ખેંચવી હોય, તો કુવાની કેર ઉપર ઉભા રહીને દોરડા વતી ખેંચવામાં ધણી મુશ્કેલી પડે છે, અને તેમાં પડી જવાની ખીંક પણ રહે છે; પરંતુ ગરગડી પર દોરડું વિટાળી, તે દોરડાને નીચે ખેંચવાથી કુવામાં પડી જવાનું જોખમ રહેતું નથી, અને સહેલાઈથી ગાગર ઉપર આવે છે. ગાગર ખેંચવાની બંને રીતમાં બળ સરખું લગાડવું પડે છે; તથાપિ રૅટ વડે મોટી ગાગર ખેંચી શકાય છે. રૅટ વગર એવી ગાગર ખેંચી શકાશે નહિ. હાથાના અને જે ધરીની આસપાસ દોરડું વિટાળેલું

તેના વ્યાસની વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે તેમ ભાર ખેંચવો સહેલો પડે છે. એમાં આપણે જોઈએ છીએ, કે એક ઠેકાણે (હાથમાં) બળ લગાડે છે, અને તે જુદે ઠેકાણે (ધરીમાં) નબળું છે. એનું પરિણામ એ થાય છે, કે બળની દિશા બદલાઈ તેની શક્તિ વધે છે.

વળી ખુધા વડે ઘણો ભારે પત્થર ઉંચકવો હોય છે, સારું આપણે આ રીતે કરીએ છીએ:—ખુધાનો એક છેડો પત્થરની તળે મૂકી તે ખુધા નીચે તે છેડાની થડમાં ટેકા મૂકીએ છીએ, અને હાથ વતી બીજો છેડો નીચે દાખીએ છીએ. આ દાખલામાં પણ આપણે સાદા યંત્રનો ઉપયોગ કરી એ યંત્ર વડે ભારે પત્થર ઉંચકી શકીએ છીએ. એ યંત્ર વગર તે ઉંચકી શકાતો નથી. અહીં આપણે જે ઠેકાણે બળ લગાડવું જોઈએ, તેનાથી છેડેના બિંદુએ અને સામી દિશામાં લગાડ્યું છે.

એ પરથી જણાશે, કે જે સાધન અથવા યુક્તિથી કાઈપણ અનુકૂળ બિંદુએ લગાડેલા બળ વડે ધણું કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઈ બીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તેને યંત્ર કહે છે.

આપણે ઉપર લીધેલાં દૃષ્ટાંતોમાં જે બળ લગાડ્યું, તેમાં વધારો થયેલો અથવા તે જેટલું ને તેટલું રહેલું જણાય છે. રૅટ અને ખુધામાં બળ વધ્યું, અને ગરગડીમાં સરખું રહ્યું; પરંતુ કેટલીક વખતે જે બળ લગાડવું પડે છે, તે ઉંચકવાના વજન અથવા ખસેડવાના પ્રતિરોધ કરતાં વધારે હોય છે. પરંતુ ધણુંખરું ઓછા બળ વડે વધારે કામ કરવામાં યંત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમ થોડા બળથી વધારે વજન ઉંચકાય તેમ યાંત્રિક લાલ વધારે મળે છે. બીજી રીતે કહીએ, તો હરકોઈ યંત્રથી મળતો યાંત્રિક લાલ એ ભાર અથવા ખસેડવાના પ્રતિરોધની અને લગાડેલા બળની વચ્ચેનું પ્રમાણ છે. ઉદાહરણ, જો ખુધા વડે ૪૦ પૌંડનો પત્થર ૪ પૌંડ બળથી ઉંચકાય તો યાંત્રિક લાલ ૪૦ અથવા ૧૦ થશે. એનો અર્થ એ છે, કે ૧ બળથી આપણે ૧૦ બળ જેટલું કામ કર્યું.

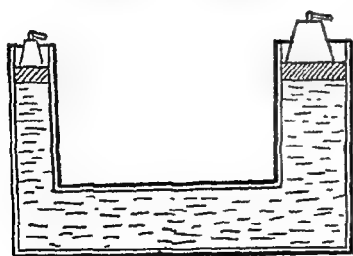
પરંતુ સામટ મેળે જોતાં આવાં યંત્રોમાં વાસ્તવિક લાભ મળે છે કે નહિ તે જોઈએ. આપણને બળમાં લાભ મળ્યો કે નહિ? હા, લાભ મળ્યો છે; પરંતુ આપણે ૪૦ પૌંડ ભાર કેટલો ઉઠ્યો ઉપાડ્યો, તથા ૪ પૌંડ બળ આપણે કેટલા અંતરમાં લગાડવું પડ્યું? એવું જોવામાં આવે છે, કે જો ૪ પૌંડના બળથી ૧૦ ઈંચના અંતરમાં ૪૦ પૌંડ ભાર ખેંચાય, તો તે ભાર ફક્ત ૧ ઈંચ ઉઠ્યે ચઢે છે. એ કારણથી બળમાં જોડેલો લાભ મળ્યો તેટલો અંતરમાં ટોટો થયો. માટે ખરે-ખરું જોતાં આપણને કંઈપણ લાભ મળ્યો નહિ. વિદ્યાના મૂળભૂત નિયમોમાંનો એક નિયમ છે, કે કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી.

યંત્રોના અથવા યાંત્રિક શક્તિઓના ઉચ્ચાલન, ગરગડી, અને ઢાળ એવા ત્રણ મુખ્ય પ્રકાર છે. સઘળાં મોટાં યંત્રો એ ત્રણ શક્તિઓને મિશ્ર કર્યાથીજ બનેલાં છે.

મૂળભૂત—પાયારૂપ.

## પાઠ ૭૮. પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

તમારામાંના જે છોકરાઓને તરતાં આવડે છે, તેમના લક્ષમાં



આવ્યું હશે, કે જ્યારે પાણીમાં કુબકી મારવી હોય ત્યારે નીચે રહેવાનો યત્ન કરવો પડે છે. કારણ કે પાણી હંમેશાં તમને ઉપર ધકેલે છે. વળી પેન્સિલ-ને પાણીમાં ઉભી કુબાડવાથી તે ઉછળીને બહાર આવે છે,

તે પ્રયોગ પણ તમે કરી જોયો હશે; પરંતુ એ શાથી થાય છે એવા પ્રશ્ન કોઈ વાર તમારા મનમાં ઊઠ્યો છે? એ દેખાવ ઉપરથી

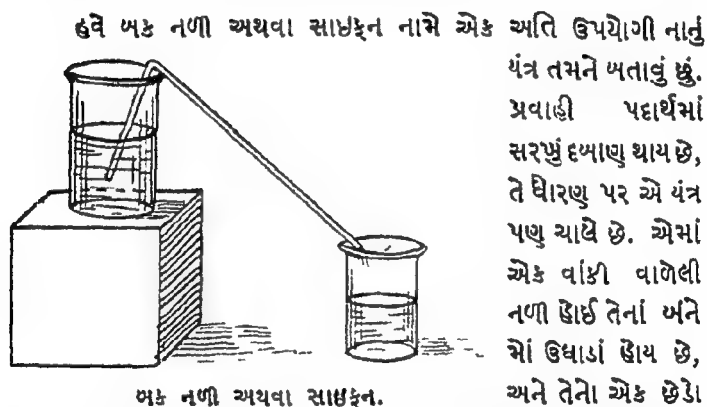
પાણી વસ્તુઓને ઉપર કેમ હડસેદે છે, તે નિયમ સમજવાનો પ્રયત્ન તમે કદી કર્યો છે ? પશ્ચિમ ભણીના વિદ્વાનોએ એ નિયમનો શોધ કરી તેનું જ્ઞાન મેળવ્યું. એથી તેઓ મોટાં યંત્રો બનાવવાને શક્તિમાન થયા. એ યંત્રોની મદદથી મહાભારત કામ થાય છે. પાણીની શક્તિની સહાયતા વિના એવાં કામ થઈ શકત નહિ. એવાં યંત્રોમાંનું સૌથી અગત્યનું જળચાપ નામે યંત્ર છે. કાપડ, કાગળ, સુંકું ધાસ, ૩ વગેરે દાખવામાં, જુદી જુદી જાતનાં બીજમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોટાં પતરાં વાળવામાં ઇત્યાદિ અનેક કાર્યોમાં એ યંત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એ નિયમ શો છે તે વિષે આપણે આ ઠેકાણે વિચાર કરીએ.

આ રબરની પોલી દડી છે. એમાં મેં જીણા વેહ પાડ્યા છે. એમાં પાણી ભરું છું. એને દાખવાથી શું થાય છે તે જુઓ. વેહ-માંથી પાણીની ધાર બહાર નીકળે છે. એનું કારણ શું ? એનું કારણ એ કે મેં હાથ વતી જે દબાવ્યું કર્યું છે, તે પાણીમાં થઈને વેહ ભણી જાય છે.

હવે દડીમાં પાછું પાણી ભરું છું. પરંતુ આ વેળા ઘણી જગામાં સોય ભોંકી કાણાં પાડું છું. આંગળી વતી મોટો વેહ બંધ કરી દડીને ખૂબ દાબું છું. શું થાય છે ? કાણાંમાંથી પાણીની જીણી ધાર બધી દિશામાં સરખી નીકળે છે. એ પરથી શું જણાય છે ? એ પરથી એમ નીકળે છે, કે મેં મારા હાથ વતી દબાવ્યું કર્યું, તે પાણીમાં થઈને બધી દિશામાં સરખું પ્રસર્યું. હવે એમાંનું એક કાણું બીજાં કરતાં બમણું મોટું છે એમ ધારો. મોટા કાણામાંથી બમણું પાણી બહાર નીકળશે. એનો અર્થ એ છે કે બીજાં કાણાં કરતાં એ કાણા આગળ બમણું દબાવ્યું થશે. હવે પાસેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે એવું યંત્ર બનાવો, કે તેમાં જમણી મેરના નળાકારના મોંનું ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફુટ, અને ડાબી તરફનાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ફુટ હોય. આમ કરવાથી જમણી બાજુના મોં પર પૌંડનું બળ

લગાડવાથી ડાબી તરફ ૧૦૦ પૌંડનું વજન ઉચકી શકાય. એ નિયમને આધારે ઉપર કહેલાં યંત્રો બનાવ્યાં છે.

પાણી હંમેશા એકસરખી સપાટીએ રહે છે તે તો તમે જાણો છો. એનું કારણ શું? એનું કારણ એ છે કે પાણીની સપાટી એક જગાએ વધારે ઉંચી હશે તો તે પાણી બીજી જગામાંના પાણી પર દબાણ કરી તેને ઉપલી મેર ધકેલશે, અને છેવટે બધું પાણી સરખી સપાટીમાં રહેશે. અમુક વસ્તુઓ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધણ નામે યંત્ર વડે જાણી શકાય છે.



બક નળી અથવા સાઈફન.

બીજા કરતાં વધારે લાંબો હોય છે. એ નળી મુખ્યત્વે મોટાં વાસણોમાંથી પ્રવાહી કાઢવાના કામમાં આવે છે. તેનો ટૂંકો છેડો આ પાણી ભરેલા વાસણમાં મૂકી બીજો છેડેથી વા શોષું છું. વા શોષવા માંડતાં જ પાણી નળીમાં ચઢે છે; કેમકે વાસણમાંના પાણી પર વાતાવરણ દબાણ કરે છે અને એ દબાણ બાબુઓ પર તથા ઉપલી મેર સઘળી દિશામાં થાય છે. નળીમાં પાણી પહેલે તો ચઢતું નથી, કારણ કે નળીની બહારને પડખે વાતાવરણનું ભેટલું દબાણ થાય છે, તેટલું નળીની અંદરના વાયુનું દબાણ થાય છે; પરંતુ અંદરનું દબાણ જતું રહે છે, કે તરતજ પાણી ચઢી બીજો છેડેથી બહાર નીકળે છે અને

ન્યાલગી વાસણુમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઉંચી હશે ત્યાંલગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

## પાઠ ૭૧. આર્કિમીડીસનો નિયમ.

તમે પાણીમાં પથરો નાખો છો તો તે ડૂબી જાય છે, પરંતુ લાકડાની ચીપ નાખો છો તો તે તરે છે. આમ કેટલીક વસ્તુઓ તરી શકે છે, અને કેટલીક તરી શકતી નથી એનું શું કારણ હશે ? એ કારણ શોધી કાઢવાને થોડો પારો લઈ તેમાં કાંકરો અથવા લોહાનો કકડો નાખો. જુઓ, કાંકરો તરે છે. તે પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તથાપિ પારામાં તરે છે. એમ થવાનું કારણ શું હશે ? તમે કહો છો કે તે પાણી કરતાં ભારે છે પણ પારા કરતાં ભારે નથી. વાર, ત્યારે ધાતુની રકેખી લઈ પાણી પર મૂકો. તમે જુઓ છો કે તે તરે છે, પરંતુ એજ ધાતુનો સમાન વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે. આથી એટલે વસ્તુના વજન ઉપરથીજ એમ ન કહી શકાય કે કોઈપણ વસ્તુ પાણીમાં તરશે કે ડૂબી જશે. તે માત્ર તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, ત્યારે ખરું કારણ શું છે તે ખોળી કાઢવાનો આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

પ્રવાહી વસ્તુઓમાં નાખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલી મેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં વલણ હોય છે, તે વિષે તમે પાછળ શીખી ગયા છો. પ્રવાહીના આ વલણને તેની તારકશક્તિ કહે છે. એજ શક્તિને લીધે લાકડું અને બીજી વસ્તુઓ પાણી પર તરે છે. જે વસ્તુઓ પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તેમના સંબંધમાં પણ પાણીની એજ તારકશક્તિ દીક્ષામાં આવે છે ; પરંતુ તે શક્તિ એટલે ઉપલી મેરનું દબાણ ડૂબતા પદાર્થોનું વજન ટેકવી રાખવા જેટલું પુરતું હોતું નથી. તે માત્ર થોડાક વજનને સમતોલ રાખે છે. તેની અસર જુરાડેલા

પદાર્થના વજનમાં થત પડે છે તેમાં દીઠામાં આવે છે. તે પદાર્થને હવામાં અને પાણીમાં તોળા જોવાથી એ વાતની ખાતરી થશે.

હવે કાંઈ વસ્તુને પાણીમાં ધુરાડે છે ત્યારે તેનું વજન કેટલું થટે છે? આપણે વસ્તુને પ્રવાહીમાં ધુરાડીએ છીએ, ત્યારે તે થોડોક પ્રવાહી ખસેડી તેની જગા રોકે છે; ખીજી રીતે કહીએ તો તે પોતાના કદ જેટલો પ્રવાહી ખસેડે છે. ખરૂં જોતાં અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ જોળા કાઢવાની સહેલી રીત એ છે, કે વાસણમાં પાણી અથવા ખીજે કાંઈ પ્રવાહી છલાછલ ભરી તેમાં તેને મૂકવો અને પછી જેટલું પાણી બહાર વહી જાય તેનું કદ માપવું, અને તે જેટલું થશે તેટલું કદ તે ધુરાડેલા પદાર્થનું સમજવું. હવે જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેમાં થોડોક ભાર હોવાથી તે નીચે જવાનું વલણ કરતું હતું; પરંતુ નીચેના પાણીની તારકશક્તિ અથવા ઉપલી મેરના દબાણને લીધે તે નીચે જઈ શક્યું નહિ, અને બહાર નીકળી ગયું.

આ પરથી સ્પષ્ટ જણાય છે, કે હેઠલા પાણીની તારકશક્તિ ઉપલા પાણીના વજનના દબાણની સમાન હોય છે. હવે નક્કર પદાર્થ ઉપલા પાણીની જગા લે છે, ત્યારે તેના પર પણ નીચેના પાણીનું ઉપલી મેરનું દબાણ તેટલુંજ થશે; અને તેને લીધે તેના જેટલુંજ, અર્થાત્ જેટલું પાણી બહાર નીકળ્યું હશે તેટલુંજ તેનું તોલ ઓછું થશે. આ બહાર નીકળી ગએલા પાણીનું કદ ધુરાડેલા નક્કર પદાર્થના કદની સમાન હોવાથી નીચેના નિયમ બાંધી શકાય. પ્રવાહીમાં ઘુસાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું થતશે.

આ નિયમ આર્કિમીડીસ નામે વિદ્વાને પહેલવહેલો શોધી કાઢ્યો, તેથી એને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે. નક્કર પદાર્થને પાણીની બહાર એટલે હવામાં અને પાણીની અંદર તોળતાં તેના વજનમાં ફેર પડે, તે લક્ષમાં રાખવાથી આ ખીના ઘણી સહેલાઈથી સમજી શકાશે.



ન્યાલગી વાસણુમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઉંચી હશે ત્યાંલગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

## પાઠ ૭૧. આર્કિમીડીસનો નિયમ.

તમે પાણીમાં પથરો નાખો છો તો તે ડૂબી જાય છે, પરંતુ લાકડાની ચીપ નાખો છો તો તે તરે છે. આમ કેટલીક વસ્તુઓ તરી શકે છે, અને કેટલીક તરી શકતી નથી એનું શું કારણ હશે ? એ કારણ શોધી કાઢવાને થોડો પારો લઈ તેમાં કાંકરો અથવા લોઢાનો કકડો નાખો. જુઓ, કાંકરો તરે છે. તે પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તથાપિ પારામાં તરે છે. એમ થવાનું કારણ શું હશે ? તમે કહો છો કે તે પાણી કરતાં ભારે છે પણ પારા કરતાં ભારે નથી. વારૂ, ત્યારે ધાતુની રકબી લઈ પાણી પર મૂકો. તમે જુઓ છો કે તે તરે છે, પરંતુ એજ ધાતુનો સમાન વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે. આથી એટલે વસ્તુના વજન ઉપરથીજ એમ ન કહી શકાય કે કોઈપણ વસ્તુ પાણીમાં તરશે કે ડૂબી જશે. તે માત્ર તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, ત્યારે ખરૂં કારણ શું છે તે ખોળી કાઢવા-નો આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

પ્રવાહી વસ્તુઓમાં નાખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલી મેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં વલણ હોય છે, તે વિષે તમે પાછળ શીખી ગયા છો. પ્રવાહીના આ વલણને તેની તારકશક્તિ કહે છે. એજ શક્તિને લીધે લાકડું અને બીજી વસ્તુઓ પાણી પર તરે છે. જે વસ્તુઓ પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તેમના સંબંધમાં પણ પાણીની એજ તારક-શક્તિ દીક્ષમાં આવે છે ; પરંતુ તે શક્તિ એટલે ઉપલી મેરનું દબાણ ડૂબતા પદાર્થોનું વજન ટેકવી રાખવા જેટલું પુરતું હોતું નથી. તે માત્ર થોડાક વજનને સમતોલ રાખે છે. તેની અસર જુરાડેલા

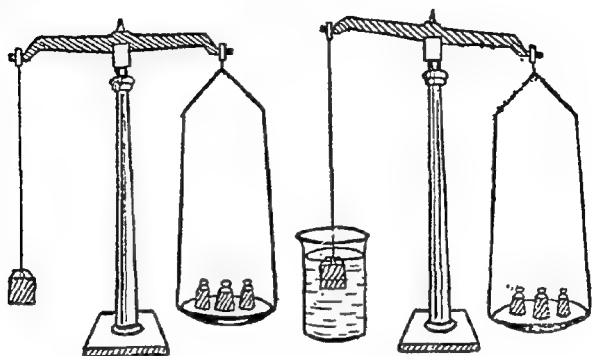
પદાર્થના વળનમાં ઘટ પડે છે તેમાં દીઠામાં આવે છે. તે પદાર્થને હવામાં અને પાણીમાં તોળી જોવાથી એ વાતની ખાતરી થશે.

હવે કોઈ વસ્તુને પાણીમાં ધુરાડે છે ત્યારે તેનું વળન કેટલું ઘટે છે? આપણે વસ્તુને પ્રવાહીમાં ધુરાડીએ છીએ, ત્યારે તે થોડોક પ્રવાહી ખસેડી તેની જગા રોકે છે; ખીજી રીતે કહીએ તો તે પોતાના કદ જેટલો પ્રવાહી ખસેડે છે. ખરું જોતાં અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ જોળી કાઢવાની સહેલી રીત એ છે, કે વાસણમાં પાણી અથવા ખીજે કોઈ પ્રવાહી છલાછલ ભરી તેમાં તેને મૂકવો અને પછી જેટલું પાણી બહાર વહી જાય તેનું કદ માપવું, અને તે જેટલું થશે તેટલું કદ તે ધુરાડેલા પદાર્થનું સમજવું. હવે જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેમાં થોડોક ભાર હોવાથી તે નીચે જવાનું વલણ કરતું હતું; પરંતુ નીચેના પાણીની તારકશક્તિ અથવા ઉપલી મેરના દબાણને લીધે તે નીચે જઈ શક્યું નહિ, અને બહાર નીકળી ગયું.

આ પરથી સ્પષ્ટ જણાય છે, કે હેઠલા પાણીની તારકશક્તિ ઉપલા પાણીના વળનના દબાણની સમાન હોય છે. હવે નક્કર પદાર્થ ઉપલા પાણીની જગા લે છે, ત્યારે તેના પર પણ નીચેના પાણીનું ઉપલી મેરનું દબાણ તેટલુંજ થશે; અને તેને લીધે તેના જેટલુંજ, અર્થાત્ જેટલું પાણી બહાર નીકળ્યું હશે તેટલુંજ તેનું તોલ ઓછું થશે. આ બહાર નીકળી ગયેલા પાણીનું કદ ધુરાડેલા નક્કર પદાર્થના કદની સમાન હોવાથી નીચેનો નિયમ બાંધી શકાય. પ્રવાહીમાં ઘુસાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઘટશે.

આ નિયમ આર્કિમીડીસ નામે વિદ્વાને પહેલવહેલો શોધી કાઢ્યો, તેથી એને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે. નક્કર પદાર્થને પાણીની બહાર એટલે હવામાં અને પાણીની અંદર તોળતાં તેના વળનમાં ફેર પડે, તે લક્ષમાં રાખવાથી આ ખીના ઘણી સહેલાઈથી સમજી શકાશે.

વજનની ઘટનો આધાર તે વસ્તુ જે દ્રવ્યની બનેલી છે તે પર ન હોતાં ખૂડેલા ભાગના કદ ઉપર છે.



આ નિયમ જાણ્યાથી આપણે પુષ્કળ મનોરંજક બાબતો સમજી શકીએ છીએ. કેટલાક પદાર્થો પાણીમાં ડૂબી જાય છે, અને કેટલાક પાણી પર તરે છે, તેનું કારણ હવે સમજી શકાય છે. પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે ત્યારે તે તરે છે. ધાતુનો પ્યાલો પાણી પર તરે છે, પરંતુ તેજ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે; એનું કારણ એ છે કે પ્યાલો પોલો હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો છે, અને તેથી પ્યાલાનું અને વાયુનું વજન તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે; પરંતુ ચપટો કકડો પાણીનો થોડો જથ્થો રોકી તેના જેટલા કદના પાણી કરતાં ભારે થાય છે. પ્યાલાનો થોડોક ભાગ પાણીમાં ખૂડે છે, ત્યારે તે જેટલું પાણી ખસેડે છે, તેટલા પાણીનું વજન પ્યાલાના અને તેની અંદરના વાના વજનની બરાબર હોય છે, તેથી પ્યાલો પાણી પર નીચલી મેર વધારે દબાણ કરી શકતો નથી.

લોઢાના બનાવેલા વહાણમાં તમામ જાતનો ભારે માલ ભરેલો હોય છે, અને તે વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે, છતાં તે પાણી પર તરી શકે છે. એનું કારણ એ છે, કે વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું, અને તેમાં રહેલા વાયુનું એકંદર વજન વહાણના

ખોખાના પાણીમાં ફૂંચેલા ભાગ વડે જોડેલું પાણી ખસે છે, તેટલા પાણીના વળનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ આખા વહાણનું વળન સરખા કદના પાણીના વળન કરતાં બહુ કમી હોય છે.

## પાઠ ૮૦. કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર.

એક દહાડો રામો નદીને કિનારે પથરા પર બેસીને સાયંસંધ્યા કરતો હતો. તેણે પોતાના ડીલ પર ઉપરણો નાખ્યો હતો, તેનો એક છેડો લટકતો રહી પાણી લગી પહોંચ્યો હતો. સંધ્યા કરી રહ્યા પછી રામાએ ઉપરણાના લગ્ગડતા છેડા બાજુ નજર કરી, તો તે છેડાનો એક ખુણો માત્ર પાણીમાં પડ્યો હતો, તે છતાં પાણીની બહાર રહેલો ધણો ભાગ ભિન્નએલો જોઈ તે આશ્ચર્ય પામ્યો. એનું કારણ શું હશે, તેનો તે પોતાના મનમાં વિચાર કરવા લાગ્યો. તાંતણા પર થઈને પાણી કેવી રીતે ચઢે છે, એનો વિચાર કરતો કરતો તે ઘેર ગયો. એના જેવા બીજા બનાવ બોળી કાઢવાની તેણે કાશીશ કરી. કાઠીઆમાં દિવેટ પર થઈને દિવેલ ચઢી છેડે બળતું હતું, તે તેના જોવામાં આવ્યું. સાહીચૂસ (બ્લોટિંગ) કાગળ અને વાદળા વિષે તેણે વિચાર કર્યો, તો તે પણ તેવાંજ લાગ્યાં. એ સમજા પદાર્થો છિદ્રાળુ છે, એ તેને સાંભરી આવ્યું. એ કારણથી છિદ્રાળુપણાને લીધે પાણી ચઢે છે કે કેમ એવો તેના મનમાં શક ઉત્પન્ન થયો. ખાંડ, નેતર વગેરે બીજા વસ્તુઓમાં પણ એજ પ્રમાણે થતું તેના દીઠામાં આવ્યું હતું. તેણે બીજે દિવસે નિશાળે જરા વહેલા જઈ બધી હકીકત પોતાના શિક્ષકને કહી. શિક્ષકે કહ્યું, તું તારી મેળે વિચાર કરતાં શીખ્યો તે જાણી મને આનંદ થયો. હવે એ બાબત તને સમજાવું છું. આ બે નળીઓ છે; એકમાં પાણી ભરું છું, અને બીજીમાં થોડો પારો રેડું છું. હવે એ બેની સપાટીમાં શો ફેર જણાય છે તે કહે.

રામી—પાણી નળીની બાબુઓ પર કંઈક ઉંચે ચઢે છે, પરંતુ પારો બાબુઓથી દૂર ખસી સામી દિશામાં વકરેખાકૃતિ બનાવે છે.

શિક્ષક—તારા બોલવાનો ભાવાર્થ એ છે, કે પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની સપાટી બાહ્યગોળ છે. હવે કાચનો સળીઓ પાણીમાં બોળું છું. તે થોડોક ભીનો થાય છે; વળી તેને પારામાં બોળું છું, પણ પારો તેને વળગતો નથી. આ ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે, કે જે નક્કર પદાર્થને કોઈ પ્રવાહીમાં બોળવાથી ભીનો થાય, તો તે પ્રવાહી તેની બાબુઓ ઉપર ચઢશે. એથી ઉલટું, જે પ્રવાહીથી નક્કર પદાર્થ ન ભિંજાય, તે પ્રવાહીમાં તે પદાર્થ મૂકવાથી તેની થડમાંનો પ્રવાહી હેઠે દબાઈ તેની સપાટી બાહ્યગોળ થએલી દેખાશે.

હવે બંને તરફ ખુલાં મોંવાળા ધણી સાંકડી નળી લઈ, તેને પ્રથમ પાણી ભરેલા વાસણમાં, અને પછી પારો ભરેલા વાસણમાં ઉભી રાખું છું. તારા જોવામાં શું આવ્યું તે કહે.

રામી—સાહેબ, પાણીમાં બોળી સારે નળીમાં ચઢેલા પાણીની સપાટી વાસણમાંના પાણીની સપાટી કરતાં ઉંચી લાગી; પરંતુ પારાના વાસણમાં બોળી સારે નળીમાંના પારાની સપાટી વાસણમાંના પારાની સપાટી કરતાં ઉંચી દેખાઈ નહિ. વસ્તુતઃ ઉપલી મેરથી જોતાં નળીમાંના પારાની સપાટી બહારના પારાની સપાટીથી કંઈક નીચી હોય એમ જણાય છે.

શિક્ષક—બહુ સારું. હવે એ કરતાં પણ વધારે સાંકડી નળીઓ લઈ છું. તારા જોવામાં આવશે, કે નળી જેમ સાંકડી તેમ તેમાં પાણી વધારે ઉંચે ચઢે છે, અને પારો વધારે નીચે ઉતરે છે. જે નળીનું કાણું વાળના જેવું ઝીણું હોય છે, તેમાં પાણી ધણુંજ ઉંચું ચઢે છે. એવી નળીઓને કેશાકાર નળીઓ કહે છે, અને તેમાં ઉપલા બનાવો કેશાકર્ષણને લીધે બને છે એમ કહેવાય છે.

રામી—સાહેબ, શું બધા પ્રવાહી પદાર્થો સરખા ઉંચા ચઢે છે અથવા નીચા ઉતરે છે?

શિક્ષક—એજ બાબત હું તને સમજાવવાનો હતો. આમ જુઓ, આ કાચની સાંકડી નળીને પાણી, મઘાક, અને ટર્પેન્ટાઈનના વાસણમાં વારા કરતી મૂકું છું. તું જુએ છે કે પાણી સૌથી વધારે ઉચું ચઢે છે; ટર્પેન્ટાઈન મઘાકથી કંઈક વધારે ઉચું ચઢે છે ખરું, તોપણ ટર્પેન્ટાઈન અને મઘાકની ઉચાઈ લગભગ સરખી છે. એ પરથી જણાય છે, કે કેશાકર્ષણનો આધાર પ્રવાહી પદાર્થ નક્કર પદાર્થને લીંબવે કે ન લીંબવે તે ઉપર છે એટલુંજ નહિ, પણ નળીના વ્યાસ તથા પ્રવાહી પદાર્થના સ્વરૂપ ઉપર પણ છે.

માટે રામજી, હવે તારા સમજવામાં આવ્યું હશે, કે તારા ખેસના તાંતણામાં, સાહીચૂસ કાગળમાં, અને વાદળીમાં પાણી ચઢ્યું, તે એ પદાર્થોનાં બારીક છિદ્રોના કેશાકર્ષણને લીધે ચઢ્યું. દીવાની વાટમાં તેલ ચઢે છે, તે પણ કેશાકર્ષણને લીધે ચઢે છે.

## પાઠ ૮૧. વાયુનું પ્રસરણ અને વલ્લન.

આપણે પાછળ શીખી ગયા કે ઉજાણતાથી સર્વે પદાર્થો ફૂલે છે. તેઓ નક્કર, પ્રવાહી, કે વાયુરૂપી હોય તોપણ વિસ્તાર પામે છે. નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે, અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે.

સાંકડા મોંની એક ખાલી સીસી લો. એને આપણે ખાલી કહીએ છીએ, પરંતુ ખરું જોતાં તે ખાલી નથી તે તો તમે જાણો છો. એમાં વા ભરેલો છે. ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કાટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો ઉભો છેડો એ સીસીના દાટા સાથે જોડી દો. તમે હવે સીસી તમારા હાથ ખાલી રાખશો, અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો,

નળીમાંનો પારો ઉઝો ચઢતો દીઠામાં આવશે. એ પરથી જણાય છે, કે હાથની અથવા દેવતાની ગરમીને લીધે સીસીનો વા વિસ્તાર પામ્યો, અને તેણે વાંકી નળીમાંના પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

એક છેડે ફૂલવેલી દડી હોય એવી નળી લઈ તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં ઓળો અને દડીને તપાવો. પાણીમાં થતા પરપોટા પરથી જણાય છે, કે નળીમાંનો વા ફૂલવાથી બહાર નીકળે છે. તે ટાઢી પડવાથી પાણી નળીમાં ચઢી બહાર નીકળી ગયેલા વાની જગા લે છે. આ નિયમ પરથી વાયુની ઉષ્ણતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે.

વાયુના પ્રસરણનું વિશેષ લક્ષણ એ છે કે સધળા વાયુ સરખા તપાવવાથી તેઓ લગભગ સરખા ફૂલે છે. નફર અને પ્રવાહી પદાર્થો એ પ્રમાણે સરખા ફૂલતા નથી. તેમના પ્રસરણનું પ્રમાણ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે.

બારીક નિરીક્ષા કરવાથી વાયુઓમાં પણ એવા ફેર જોવામાં આવશે; પરંતુ જુદા જુદા વાયુઓના ફૂલવાનાં પ્રમાણો વચ્ચે એટલો તો થોડો તફાવત હોય છે, કે તેઓ સમાન ફૂલે છે એમ સાધારણ રીતે કહી શકાય. પ્રયોગો કરવાથી સિદ્ધ થયું છે, કે પ્રત્યેક વાયુ એકેક અંશ ગરમી વધવાથી પોતાના કદના  $\frac{1}{273}$  જેટલો વિસ્તાર પામે છે. જિદાહરણ, સાધારણ ઉષ્ણતામાન  $27^{\circ}$ એ  $273$  ધનકુટ વાયુ લઈ  $2^{\circ}$  લગી એટલે એક અંશ વધારે તેને તપાવીએ, તો તે વાયુ  $274$  ધનકુટ જગા રોકે છે, એવું માલમ પડશે.

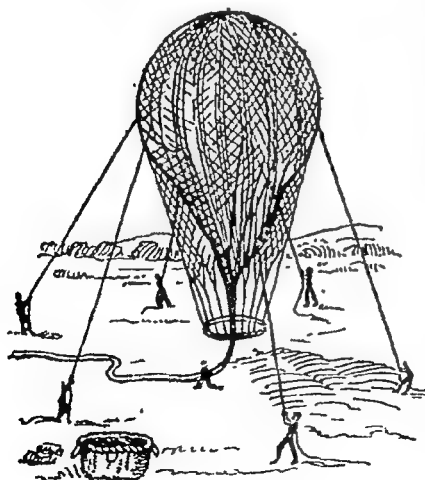
માટે એ પરથી એવો સિદ્ધાંત નીકળે છે, કે સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવા લઈને તોળીએ, તો ઠંડી હવાના કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે. જેમકે, સાંકડા મોંની સીસી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય, તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તેનું વજન ઓછું થશે.

હવા અથવા વાયુઓના આ ગુણનો કંઈપણ ઉપયોગ થઈ શકે છે કે નહિ? તમે આર્કિમીડીસના નિયમ વિષેના પાઠમાં પ્રવાહી વસ્તુ-

-એની તારકશક્તિની હકીકત શીખી ગયા છે. વાયુઓમાં પણ એવીજ તારકશક્તિ છે, અને તેને લીધે હવામાં વાદળાં તરે છે.

મોંગોલશીઅર નામે એ કૂચ ભાઈઓએ વાદળાં હવામાં લટકતાં જોયાં, તે ઉપરથી તેમને બહુન અનાવવાનો વિચાર પડેલ-વહેલો સૂચ્યો. તેમનો આપ કાગળ અનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ ભાઈઓને લાગ્યું, કે કાગળ અથવા ખીજી કોઈ હલકી વસ્તુની મોટી કાથળાં અનાવી તેમાં વાદળના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો ભરીએ તો કાથળાંને લઈને ધુમાડો ઉચે ચઢે. એ પ્રમાણે કરવાથી તેઓ કંતેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે ધુમાડો હલકો હોવાથી બહુન ઉચે ચઢ્યું; પણ ખરૂં જોતાં તપાવેલી અને કૂલેલી હવા હલકી હોવાથી તે ઉચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ચારે બહુન ભારે થઈ નીચે આવ્યું.

આવાં બહુનોને અગ્નિવિમાનો કહેતા. થોડા સમય પછી એ



બહુન.

ભરતાં ઘણો વખત લાગે છે. પરંતુ તેઓ હવામાં વધારે વાર

બહુનોને બદલે રેશમી કાપડનાં બહુનો અનાવવામાં આવ્યાં. રેશમ ઉપર ચપરતું પડ ચઢાવી તેમાં હેડ્રોજન અને કોલ ગ્યાસ જેવા હલકા વાયુઓ ભરે છે. હમણાં બંને જાતનાં બહુન વપરાય છે. દરેક જાતના બહુનમાં જીદા જીદા લાલ સમાએલા છે. અગ્નિવિમાનો સહેલાઈથી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે, અને ખીજા પ્રકારનાં બહુનમાં વા



રહી શકે છે. લડાઈના સમયમાં શત્રુના લશ્કરનો સ્થિતિ વગેરે જાણવા માટે મુખ્યત્વે બલૂનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

આવું બલૂન અઘાપિ ચોક્કસ વાહન તરીકે વપરાયું નથી, અને તેનો એવો ઉપયોગ થઈ શકે, એમ હજી ખાતરીથી કહી શકાતું નથી.

## પાઠ ૮૨. અવાજનો ચમત્કાર.



સ્વરધારણ યંત્ર.

અહમદ અને તેનો બાપ એક મિત્રને ઘેર ગયા. ત્યાં તેમણે ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણ યંત્ર) માંથી ફટલાક ભાષણો અને ગાયનો

સાંભળ્યાં. પછી અહમદને તેના આપે યંત્રના જુદા જુદા ભાગો બતાવ્યા.

તેણે કહ્યું, આ યંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને ઓછી-વત્તી મળતી આવે છે. અવાજનાં આંદોલન એકઠાં થઈ આ અખરખ-ના પડદા લગી જાય છે, તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે આ કલમ (સ્ટાઇલસ) ધ્રૂજતી ગતિમાં આવે છે. કલમ તીક્ષ્ણ ધારવાળા સળીઆની બનેલી હોય છે ને તેની ધાર વડે મીણુની નરમ નળાકાર ચુડીઓ પર ખોલણો પડે છે; પરંતુ ભાષણ અથવા ગાયન પાછું બહાર કાઢવા માટે તીક્ષ્ણ ધારવાળા કલમ ખસેડી લઈ, તેને ઠામે આ ગોળ અણીદાર કલમ મૂકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળા કલમ વડે પડેલી ખોલણોમાં થઈને આ બીજી કલમની અણી જાય છે. જે ખોલણોમાં થઈને એ કલમ જાય છે, તેઓ ચુડીના ફેરવાથી હિંચી નીચી થાય છે, અને તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે. એ ગતિ કલમ અખરખના પડદાને આપે છે અને પડદા વાને આપે છે, તથા વાની મારફત તે આંદોલન આપણા કાનમાં પાછાં આવે છે.

ભાષણ અથવા ગાયન કરતી વેળા વાએ પડદાને જે આંદોલન આપ્યાં હતાં, તેજ પાછાં વાને મળે છે. એ કારણથી જાણે માણસ પંડે ખોલતો હોય તેની પેઠે ભાષણ આપેહુબ પાછું બહાર નીકળે છે. ફેર માત્ર એટલોજ છે કે સ્વર બદલાય છે. પછી અહમદે ફેનો-ગ્રાફમાં મૂળ સ્વર બદલાઈ જાય છે, તેનું કારણ પોતાના આપને પૂછ્યું. આપે કહ્યું, તારો અને મારો અવાજ સરખો નથી. પત્થર અથવા લાકડાના અવાજથી ધાતુનો રણકો જુદો પડે છે. તંબુરાનો સ્વર જેવો નીકળે છે, તેવો સતારનો સ્વર નીકળતો નથી. વસ્તુતઃ દરેક વસ્તુને પોતાનો ખાસ ધ્વનિ હોય છે, અને ખોલનારના મૂળ સ્વરમાં ફેનોગ્રાફનાં સાહિત્યો પોતાનો કંઈક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મૂળ સ્વર કંઈક બદલાય છે.

અહમદ—પણ હવાનાં આંદોલનથીજ અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે, તો એ સધળા અવાજ શા માટે જુદા જુદા હોવા જોઈએ?

આપ—તું અને હું તે ને તેજ અક્ષર લખીશું, તો તારા અને મારા લખેલા અક્ષરમાં કંઈક ફેર પડશે તે તો તું જાણે છે. એજ પ્રમાણે લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી, અને ત્વચાથી ઉત્પન્ન થએલાં આંદોલન લિન્ન લિન્ન હોય છે.

અહમદ—આપા, આ તંબુરાની નીચે તુમડું છે, તે શા કામનું છે?

આપ—અહમદ, તેં ઠીક સવાલ પૂછ્યો. એનો જવાબ એ છે, કે તાર ધૂળે છે તેને લીધે વા ધૂળે છે, અને એ વાનાં આંદોલન તુમડું ગ્રહણ કરે છે. એનું આખું પૃષ્ઠ તારની જોડે ધૂળે છે, તેથી મૂળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે. એ કારણથી તુમડું જેમ મોટું હોય છે તેમ ગવૈયાને વધારે પસંદ પડે છે.

અહમદ—આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?

આપ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની યોજના કરેલી હોય છે, તેને લીધે તેની નજીકનો વા ધૂળતી ગતિમાં આવે છે. એ વાના આંદોલનમાં જીભ, હોઠ, દાંત, અને તાળવાની કૃતિને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

અહમદ—આપા, કેટલાક અવાજ પ્રિય લાગે છે અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે, તેનું કારણ હવે મને સમજાવશો?

આપ—અહમદ, પહેલાં તો અવાજ અથવા સ્વર કે સૂર અને મોટો અવાજ અથવા નાદ એ એનો ભેદ સમજવો જોઈએ. વામાં બહુજ થોડા વખત લગી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે, તે નાદ છે. ઉદાહરણ, ખંદુકનો અવાજ. તેમજ ઘણા અવાજ ભેગા મળી ઘોંટાળો થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન

થાય છે. જેમકે વરસાદની ગર્જના અથવા દરીઆનાં મોજાંનો ઘોંઘાટ, તે પણ નાદ કહેવાય.

પરંતુ હવામાં નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આંદોલન અથવા પ્રહાર જાતુ થાય છે, સારે તે સૂર કહેવાય છે.

અહુમદ—પણ બાપા, કેટલાક સૂર ખીજ કરતાં વધારે આનંદ-કારી લાગે છે તેનું કારણ શું?

બાપ—સાદા સૂરના ત્રણ મુખ્ય ગુણ છે. (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું; (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા; (૩) સ્વરભેદદર્શક ગુણ, અથવા જે સ્થાનમાં આંદોલન નીકળે છે, તે સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સૂર આનંદકારી અથવા અગ્રિય લાગે છે.

સા રી ગ મ વગેરે ગંભીર અથવા નીચા સ્વર ધણાં ધીમાં આંદોલનથી શરૂ થાય છે, અને આંદોલનની ત્વરા જેમ જેમ વધતી જાય છે, તેમ તેમ વધારે વધારે તીવ્ર સૂર નીકળે છે.

અહુમદ—બાપા, પુરુષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓના સ્વર વધારે કામળ હોય છે, તેનું શું કારણ?

બાપ—પુરુષોની કંઠનળીના વાટા વધારે મોટા અને જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓની કંઠનળીના વાટાની પેઠે સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ઘૂમે છે.

પાઠ ૮૩. પ્રકાશના ચમત્કાર—ભાગ ૧.

જ્ઞાનજ્ઞાન, મૃગજલ વગેરે.

તમને પ્રકાશના પરાવર્તન અને વક્રીભવનનું જ્ઞાન થયું છે, તેથી પ્રકાશના પુષ્કળ રમુજી ચમત્કાર હવે તમે સમજી શકશો.

પ્રકાશ અને અંધકારનું એકાએક અવસ્થાતર થવાને બદલે દર-  
 રોજ સૂર્યોદય પહેલાં અને સૂર્યાસ્ત પછી ઝળઝળું દેખાય છે. આપણે  
 પાછળ કહી ગયા તે પ્રમાણે સૂર્ય ક્ષિતિજની નીચે જાય છે, સારે  
 તેનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે; તેને લીધે ઝળઝળું રહે છે એટ-  
 લુંજ નહિ, પણ સૂર્ય ક્ષિતિજની નીચે  $1^\circ$  ને અંતરે જાય છે, સારે  
 પણ વાતાવરણમાંની રજકણો વડે જોઈએ તેટલા પ્રકાશનું પરાવર્તન  
 થવાથી ઝળઝળું રહે છે. એ રજકણો જમીનની ઉપલી મેર કેટલાક  
 માઇલ લગી પ્રસરેલી હોવાથી તેમને સૂર્યનાં પ્રલક્ષ કિરણો મળે છે.  
 એ પરથી જણાય છે, કે સૂર્યને ક્ષિતિજની નીચે  $1^\circ$  ની  
 દેખાઈતી ગતિ કરવામાં જેટલો કાળ લાગે છે તેટલા કાળ લગી  
 ઝળઝળું રહે છે.

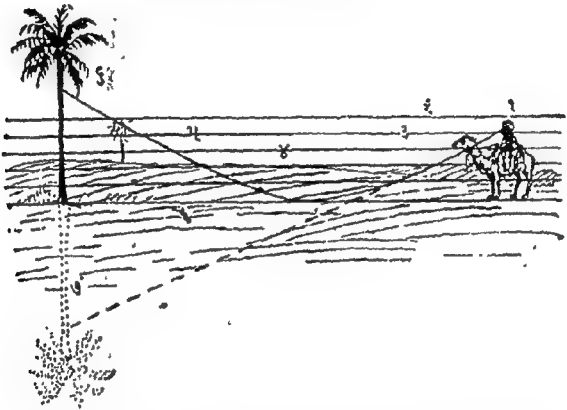
હવે સૂર્યને  $1^\circ$  ચાલતાં જે દેખાઈતો કાળ લાગે છે, તે  
 પૃથ્વી પરનાં જુદાં જુદાં સ્થળોમાં જુદો જુદો હોય છે. હિંદુસ્તાનમાં  
 એ સમય દોઢ કલાક કરતાં વધારે હોતો નથી. ઈંગ્લાંડમાં તે કોઈ  
 વાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે; પરંતુ ધ્રુવ આગળ તો કેટલાક  
 દિવસ પર્યંત અને મહીનાના મહીના લગી એ લંબાય છે.

વળી તમારા દીકામાં આબું હશે, કે સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિજની  
 સમીપ હોય છે, સારે તેઓ ચપટા દેખાય છે. એનું કારણ વક્રી-  
 ભવન છે. વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ  
 વધારે ઉંચો થાય છે, તેથી વર્તુળાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથા પરના આકાશ-  
 માંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો તો જાડો અને ઘટ છે, કે  
 તેમાં થઈને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા પોતાના  $\frac{1}{1000}$  જેટલી ઓછી  
 થાય છે. એ કારણથી સૂર્ય અસ્ત પામે છે, સારે આપણે તેની સામું  
 જોઈ શકીએ છીએ, અને આંખે ઝાંઝવાં વળતાં નથી. ધારો કે સૂર્યનાં  
 ૧૦,૦૦૦ કિરણો પૃથ્વીના પૃષ્ઠ પર પડે છે, તો તેમાંના માત્ર પાંચ સાત  
 કિરણ આડી લીટીની પેઠે રહેલા થરમાં થઈને આવશે. વાતાવરણમાં

થઈને આવતાં એટલે બધી પ્રકાશ ગૂમ થઈ જાય છે, તેથી સપાટ મેદાનોમાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઈ શકાતા નથી. તેઓ! ઉંચાં સ્થળોમાંથી દેખી શકાય છે, તેથીજ તારાની શોધને માટે નિરીક્ષાસ્થળો ઉંચા ફુંગરો પર રાખે છે. બાબિલનના પ્રાચીન લોકોએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

તમે મુગળળ નામે વિચિત્ર દેખાવ વિષે ચોથી ચોપડીમાં શીખી



૧. આંખ. ૨,૩,૫. હવાના ધાડા થર. ૪. હવાના પાતળા થર.

૬. ઝાડ. ૭. ઝાડનું પ્રતિબિંબ.

વક્રીભવન.

ગયા છો; પરંતુ તેનું વાસ્તવિક કારણ શું છે, તે અઘાપિ તમારા જાણવામાં આવ્યું નથી. એ વક્રીભવનનો દેખાવ છે. સપાટ લોચનું પૃષ્ઠ ધણું તપે છે, સારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે, અને તેથી સૌથી હલકા થરો સૌની ઉછળ ઊંચ છે. એ કારણથી પદાર્થોમાંથી નીકળતા પ્રકાશનાં કિરણ એછા ધાડા થરોમાં થઈને આવે છે, તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં જતાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ (ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ૪ પાસે) આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉંચું થઈ તેનું વક્રીભવન થાય છે, અને જમીનની નીચેના બિંદુએથી

જાણે નીકળ્યું હોય તેમ આંખમાં પેસે છે; તેથી પાણીની સપાટી-  
માંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઉંધી છબી આપણને  
જણાય છે. એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

નેત્રપટ (રેટિના) પર પદાર્થની પડેલી છાપ એક સેકંડનાં  
આઠમા ભાગ જેટલા વખત લગી રહે છે. આ ખીના પર કેટલાક  
મનોરંજક દેખાવોનો આધાર છે. સળગતા કાચલાને ઉતાવળે  
વર્તુળાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુળ થએલો દેખાય છે; વરસાદનાં  
ઉતાવળે પડતાં ટીપાં પાણીની હારખંધ પડતી ધારોના આકારમાં  
જણાય છે; અને ઉતાવળે ફરતા દાંતાવાળા પૈડાનો દરેક દાંતો જોઈ  
શકાતો નથી. ગોળ પત્તાને છોડે એ દોરી આંધી તેને ઝડપથી ચક્ર  
ચક્ર ફેરવીએ છીએ, સારે અને બાજુઓ એક પછી એક વારા-  
ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે. જો પત્તાના એક છેડા પર પક્ષીનું  
અને ખીજા છેડા પર પાંજરાનું ચિત્ર પાડ્યું હશે, તો તે પત્તાને ઝડપ-  
થી ચક્ર ચક્ર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પુરેલું હોય એમ દેખાશે.

અમુક રંગ, જેમકે રાતો અને લીલો, વાદળા અને નારંગી, એક  
એકની પુરવણી કરનારા છે. અર્થાત્ લીલાં કિરણ વાદળા અને પીળાં  
કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેળાએ તો ઘોળા  
પ્રકાશનો ભાસ થશે. એજ પ્રમાણે નારંગી રંગનાં કિરણો પીળાં  
અને રાતાં કિરણોનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળા રંગનાં કિરણોમાં  
ભેળાશું તો એવોજ ભાસ થશે.

વસ્તુના આકારની છાપ પેઠે રંગોનો સંસ્કાર પણ રહે છે. એક  
વર્તુળના પેન્સિલે આંકી કેટલાક ભાગ કરીને દરેક ભાગ જુદા  
જુદા રંગથી ચીતર્યો હોય, અને તે વર્તુળ ઉતાવળે ગોળ ફેરવીએ તો  
ઘોળા રંગનો વર્તુળ જણાશે. પીળો અને લાલ રંગ મળી નારંગી  
થાય છે; વાદળા અને લાલ મળી જાંબુઓ બને છે; અને મેઘધનુષ્યના  
સાતે રંગો મળી ઘોળો રંગ દેખાય છે.

પુષ્કળ વિલક્ષણ પ્રયોગો કરવાથી પુરવણી કરનારા રંગોની  
અસર જોવામાં આવે છે. ઉદાહરણ, કાળી સપાટી પર રાતી ચણાઈ,

રાતી ટીકડી વગેરે કોઈ રાતી વસ્તુ મૂકી આંખ થાકી જાય ત્યાં સુધી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરશો, અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ કાગળ પર નજર કરશો, તો ચણોડી અથવા ટીકડીની ક્ષીલા રંગની પ્રતિમા દષ્ટિએ પડશે. ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પુરવણી કરનારા રંગનું પ્રતિરૂપ જોવામાં આવશે.

## પાઠ ૮૪. પ્રકાશના ચમત્કાર—ભાગ ૨.

### રંગો અને મેઘધનુષ્ય.

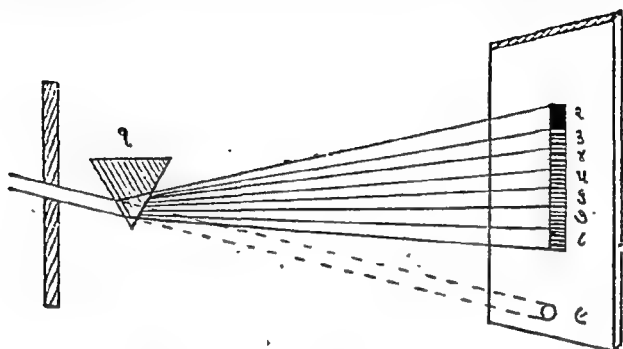
દરેક જાણે મેઘધનુષ્ય જોયું હશે. આ ચમત્કારી દેખાવ વરસાદ વરસે છે અને સૂર્યનો પ્રકાશ હોય છે, ત્યારે ધણી વાર નજરે પડે છે. પ્રકાશ વરસાદનાં ફેરાં વચ્ચે થઈને જાય છે, ત્યારે આ બનાવ બને છે. મેઘધનુષ્યમાં ભિન્ન ભિન્ન રંગો દેખાય છે. એ રંગો એકેકમાં એટલા ભળી ગએલા હોય છે, કે એકનો છેડો ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી શકાતું નથી.

આપણે પાસાવાળા કાચમાંથી પ્રકાશ ભણી જોઈએ છીએ, ત્યારે કંઈક એના જેવો ચમત્કાર દેખાય છે; માટે પાસાવાળો કાચ લઈ તે વડે આ ચમત્કારનું જ્ઞાન મેળવીએ.

પાસાવાળા કાચનો આકાર ફાયરના જેવો હોય છે. એનાં બે પૃષ્ઠ એક એકને ઢાળ પડતાં હોય છે, અને તેઓ પરસ્પર મળવાથી ફાયરની તીક્ષ્ણ ધાર બને છે. ત્રિકોણાકાર પાસાવાળો કાચ એ સાદામાં સાદો જાતનો પાસાવાળો કાચ છે; એ કાચમાં થઈને જતાં સૂર્ય અથવા બીજા કોઈ અતિશય ઉષ્ણ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે; એટલુંજ નહિ, પણ તેનું પૃથક્કરણ થઈ જુદા જુદા રંગો દેખાય છે. આ ધોળા પ્રકાશના પૃથક્કરણને પ્રકાશ



પ્રસરણ કહે છે. ધોળો પ્રકાશ બનાવનારાં ભિન્ન ભિન્ન મોજાં અથવા કિરણોનું અસમાન વક્રીભવન થવાથી પ્રકાશનું પ્રસરણ થાય છે



૧. ત્રણ પાસાવાળો કાચ. ૨. જાંબુઓ. ૩. નીળો. ૪. વાદળી. ૫. લીલો. ૬. પીળો. ૭. નારંગી. ૮. રાતો. ૯. પ્રકાશનું કિરણ.

સ્પેક્ટ્રમ.

અંધારા ઓરડામાં એનો પ્રયોગ કરી શકાય છે. પાસાવાળા કાચનો પાયો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં થઈને પ્રકાશનું કિરણ આવવા દઈ દૂર મૂકેલા પડદા પર તેને પડવા દઈએ, તો પડદા પર મેઘધનુષ્યના જેવા રંગનો પટો પડેલો દેખાશે. આ પટાને સ્પેક્ટ્રમ કહે છે. આ પ્રકાશિત પટામાં રાતો, નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો (ગળીનો રંગ), અને જાંબુઓ, એવા સાત રંગ હળવે હળવે એક એકમાં ભળી જતા દેખાય છે. એ રંગો હંમેશાં એજ ક્રમમાં હોય છે અને તે સ્પેક્ટ્રમના સાત રંગ કહેવાય છે.

આ પ્રયોગ પરથી સ્પષ્ટ રીતે સિદ્ધ થાય છે, કે ધોળો પ્રકાશ સાત જાતનાં રંગીત કિરણોનો બનેલો છે, અને પાસાવાળા કાચમાં થઈને જતાં દરેક જાતનાં કિરણ પર ભિન્ન ભિન્ન અસર થાય છે. એ કારણથી જે કિરણોના રંગ જુદા જુદા હોય છે તેઓમાં વક્રીભવન પામવાનું બળ પણ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે. સ્પેક્ટ્રમના લાલ છેડા પરનાં કિરણનું સૌથી ઓછું અને જાંબુઆ છેડા પરનાં કિરણનું સૌથી વધારે વક્રીભવન થાય છે.

આ ખીના ન્યૂટને સને ૧૭૦૦માં પ્રથમ દર્શાવી; વળી રંગના પ્રત્યેક પટામાંનાં કિરણોને ખીજ પાસાવાળા કાચમાં ચઢીને જવા દઈ તેણે સાબીત કર્યું, કે એ રંગ સાદા હોઈ તેમનું વિશેષ પૃથક્કરણ થઈ શકતું નથી.

એ કિરણો એકઠાં મળવાથી આપણી આંખમાં ધોળા રંગની છાપ પડે છે, તેથી એ કિરણોને ભેગાં કરી ધોળા પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરી શકાય. રૂપેક્રમને ખીજ સમાન પરંતુ ઉંઘા રાખેલા પાસાવાળા કાચમાં ચઢીને જવા દીધાથી એ પ્રમાણે ધોળા પ્રકાશ થાય છે.

ન્યૂટને બનાવેલા રંગીત તકતા વડે એજ ખીના ઘણી સહેલાઈથી બતાવી શકાય. મધ્યભિંદુની આસપાસ એ તકતાને ઉતાવળે ફેરવ્યાથી સાતે રંગ અદૃશ્ય થઈ રાખોડી રંગ દેખાય છે. ઉતાવળી ગતિને લીધે બધા રંગ એકાકાર થઈ જાય છે, અને જુદા જુદા રંગનાં કિરણો એકી વખતે આંખમાં આવ્યાથી જેવી અસર થાય તેવીજ તેની અસર થાય છે.

હવે તમે મેઘધનુષ્ય અને તેના રંગોનું કારણ સમજી શકશો. વરસાદનાં ફેરામાં ચઢીને જતાં સૂર્યનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે, અને તેમનું પૃથક્કરણ થઈ જુદા જુદા રંગ બને છે. એ રંગો કાળા અપારદર્શક વાદળાં પર પડી પૃથ્વી ભણી પરાવર્તન પામે છે, અને કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે.

પદાર્થોમાંથી જે કિરણો આવે છે તેમને લીધે પદાર્થો દેખાય છે. અપારદર્શક પદાર્થોમાંથી પરાવર્તન પામેલાં કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે, તેથી તે પદાર્થો દેખાય છે; વળી તેમનો રંગ પણ પરાવર્તન પામેલાં કિરણોને લીધેજ જણાય છે.

કોઈપણ પદાર્થ ધોળા દેખાવાનું કારણ એ છે, કે ધોળા પ્રકાશમાં જે પ્રમાણમાં કિરણો હોય છે તેજ પ્રમાણમાં તે પદાર્થમાંથી કિરણો આપણી આંખમાં પાછા ફેરવાય છે. ખીજી વસ્તુ

બધાં કિરણોનું શોષણ કરી ફક્ત પીળાં કિરણો પાછા ફરે છે, તેથી તે પીળા દેખાય છે. એજ પ્રમાણે બીજા રંગોનું સમજવું. પદાર્થો કાળા દેખાય છે તેનું કારણ એ છે, કે તેમના પર પડેલાં કિરણોમાંનાં ધણાંને તેઓ શોષી લે છે, અને અતિશય થોડાં કિરણો તેમાંથી પરાવર્તન પામે છે; તેથી વધારે કિરણોનું પરાવર્તન કરનારા પદાર્થોના મુકાબલામાં તેઓ કાળા દેખાય છે.

હવે પારદર્શક પદાર્થોમાંથી જે કિરણો આપણી આંખમાં આવે છે, તેઓ તે પદાર્થોમાં થઈને આવે છે, માટે પારદર્શક પદાર્થોનો રંગ તેઓમાંથી આવતાં કિરણોને લીધે દેખાય છે. ઉદાહરણ, પીળા કાચ પીળા દેખાવાનું કારણ એ છે, કે તેમાં થઈને પીળાં કિરણોજ આવે છે, અને બાકીનાં બધાં કિરણો શોષાઈ જાય છે. સર્વે પદાર્થોમાં પ્રકાશનાં શોષાઈ ગએલાં કિરણોનું રૂપાંતર થઈ ઉજ્જ્વળતા, રસાયની ચંચલતા ઇત્યાદિ કોઈ બીજા પ્રકારની કાર્યશક્તિ ઉત્પન્ન થાય છે.

ઉપર જે વર્ણન કર્યું તે પરથી એવો સિદ્ધાંત નીકળે છે, કે લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલાબ પર પડે તો ગુલાબ કાળું દેખાય; કેમકે ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે, અને ગુલાબમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઈ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી. એજ કારણ-થી રાતા પ્રકાશમાં વાદળા ફીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.

## પાઠ ૮૫. વીજળીના તારનું યંત્ર.

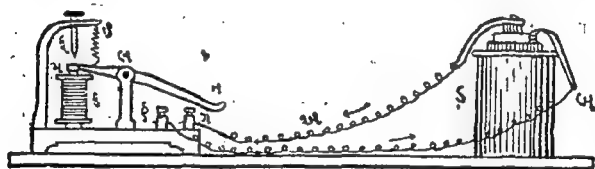
આપણે શીખી ગયા કે એ અમુક વસ્તુઓને પરસ્પર ધસવાથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય છે. આ ધર્ષણ વીજળી બળવાન છે, પરંતુ તેનો પ્રવાહ ચાલુ રહેતો નથી, તેથી કેટલીક યુક્તિઓ શોધી કાઢી એક પ્રકારની વધારે ઉપયોગી વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવી છે. એ વીજળીને ચાલુ કે વહેતી વિદ્યુત કહે છે.

વહેતી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની એક ધણી સાદી રીત હેઠળ આપી છે:—માટીના વાસણને તળીએ મોરચુથુના જડા જુકાનો થર પાથરી તે પર તાંબાનું પત્ર મૂકે છે. પછી તે ઉપર રેતી અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બધું વાસણ ગંધકનો તેળખ મેળવેલા પાણીથી ભરી દે છે, અને મથાળે જસતની તકતી મૂકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વિટાળેલો તાંબાનો તાર લગાડેલો હોય છે. જે વાસણમાં આવી ગોઠવણ કરેલી હોય છે, તેને પાત્ર (વિદ્યુતપાત્ર) કહે છે. એવાં ધણાં પાત્ર મળીને એક બેટરિ થાય છે. ન્યારે તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છુટા રાખેલા છેડા જોડી દે છે, ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે, અને પાત્રમાં રસાયનવ્યાપાર ચાલવાથી તારમાં થઈને વીજળીનો પ્રવાહ જાય છે. હવે તારના બંને છેડા એક એકથી થોડે છેટે તમારી જીભ પર મૂકશો તો પ્રવાહ બંધ પડશે નહિ; કારણ કે જીભ વિદ્યુદ્વાહક છે, તેથી તેમાં થઈને વિદ્યુત વહે છે, અને તેથી તમને ખાટો સ્વાદ લાગી હળવેથી કંઈ બોકાતું હોય એવું લાગશે. તારને એક એકની સાથે પ્રત્યક્ષ અથવા વચમાં વિદ્યુદ્વાહક પદાર્થ મૂકીને જોડી દે છે, એટલે પ્રવાહ ચાલુ થાય છે, અને બેટરિ બંધ થઈ એમ કહેવાય છે; પરંતુ એ રીતે તાર જોડેલા નથી હોતા ત્યારે વીજળીનો પ્રવાહ ચાલતો નથી, અને બેટરિ ખુલ્લી કહેવાય છે.

હવે લોહચુંબકના ચુણવાળા સોય લો. તે ઉત્તરદક્ષિણ રહે છે. તમારી બેટરિનો તાર એ સોયની નીચે લાવી બેટરિ બંધ કરો છો કે તરતજ તે સોય બેટરિના તારને કાટખુણે આવે છે. વધારે ખારીક નિરીક્ષા કરવાથી જણાશે, કે સોયનું ઉત્ક્રમણ બરાબર અને અમુક નિયમો પ્રમાણે થાય છે. વિદ્યુતના પ્રવાહથી સોયમાં થતા આવા ઉત્ક્રમણને લીધે સોયવાળાં તારનાં યંત્રો બનાવવામાં આવતાં; પણ હાલ તેને બદલે વિદ્યુત-લોહચુંબકના તારનાં યંત્રો બનાવે છે. વિદ્યુત-લોહચુંબક બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે. નરમ લોહનો ગજ લઈ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુદ્વાહ

તાંબાનો તાર વિટાળો. તેની આગળ લોઢાનો થોડોક ભુકો ધરશો, તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે ખેટરિના એ છેડા ગળ પર વિટાળેલા તારના એ છેડા સાથે જોડી દો. ભુકો આકર્ષાય છે, તેથી ગળમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવ્યો હોય એવું જણાય છે. ખેટરિના છેડાનો સંબંધ તોડી નાખશો, તો ગળમાં આવેલો લોહચુંબકનો ગુણ જતો રહી ભુકો નીચે ખરી પડશે. રહી રહીને વિદ્યુત્પ્રવાહ જવાથી નરમ લોઢામાં થોડા સમય લગી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત-લોહચુંબક બને છે. આવા વિદ્યુત-લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી માર્સ નામે એક શોધકે તારચંત્ર બનાવ્યું છે. તે હાલ કેટલેક ઠેકાણે વપરાય છે.

નીચેની આકૃતિમાં કે વિદ્યુત-લોહચુંબકને લાકડાના પાટીઆમાં જોડી લઈ તેને વિટાળેલા તાંબાના તારના છુટા રાખેલા છેડા એ રફ અથવા પેચ ગ ને હ ની જોડે વળગાડેલા છે. એ લોહચુંબક ઉપર એક ઉચ્ચાલન છે, તે એક ધરી પર જડી લીધેલું છે, અને તેનો



વિદ્યુતારચંત્ર.

છેડો નરમ લોઢાના મ હાથામાં ગએલો છે. એથી લોહચુંબકમાં વીજળીનો પ્રવાહ જાય છે, ત્યારે હાથો નીચે ખેંચાય છે, અને પ્રવાહ જતો નથી ત્યારે હાથાને લ પેચ જેટલો ઉંચો થવા દે છે, તેટલો ધ ચાંપ તેને ઉંચો કરે છે. આમ હાથો ઉંચો નીચો થવાથી ટિકટિક અવાજ થાય છે.

એક ટેબલ પર પાત્ર મૂકો, અને બીજા ટેબલ પર વિદ્યુત-લોહચુંબક મૂકો. જસતવાળા તારના છેડાને રેશમ વિટાળેલા બ તાર વડે હ

પેચ સાથે જોડી દો, અને રેશમ વીટલો તાંબાનો અ તાર પાત્ર ઉપરના પેચ જોડે વળગાડો. પછી અ તારના ખીન્ન છેડાને પાસે રાખેલી ગ કળ (કી) સાથે એવી રીતે જોડો, કે જ્યારે કળનું બટન દબાય ત્યારે બેટરિના તાંબાના તારના છેડા જોડે કળની ખીલીનો સંસર્ગ થાય. કળનું બટન દાખવાથી બેટરિ બંધ થાય છે. વીજળીનો પ્રવાહ તારમાં જાય છે, એટલે લોહચુંબક વડે હાથો નીચે ખેંચાઈ ઉચ્ચાલન સાથે અચડાવાથી ટિકટિક અવાજ થાય છે. બટન છોડી દીધાથી તે ઉચ્ચે ચઢે છે, અને કળનો પાત્ર સાથેનો સંબંધ બંધ પડે છે. એથી વીજળીનો પ્રવાહ બંધ પડે છે, અને હાથાને લોહચુંબક છોડી દે છે, તથા ચાંપ તેને ઉચ્ચો કરે છે.

યંત્ર ચલાવનારો માણસ એક ટેબલ પર કળ દબાવે, તો આ યંત્ર વડે ખીન્ન ટેબલ પર લાંબા અને ટૂંકા ટિકટિક અવાજ ઉત્પન્ન કરી શકાય, અથવા વિદ્યુત-લોહચુંબકવાળા પાટીઆમાં નોંધ રાખનારો સંચો રાખ્યો હોય, તો તે પર ટપકાં અને આડી લીટીઓ પાડી શકાય. એ પડવાનો આધાર જેટલા સમય લગી બટનનું દબાવું અથવા તારનો સંસર્ગ રહે તે ઉપર છે. એ કારણથી કળના સંસર્ગના કાળમાં વધઘટ કર્યાથી ટપકાં અને આડી લીટીઓનું જોડાણ થઈ શકે. એવી રીતે જોડાતાં ટપકાં અને લીટીની સંખ્યા ઠરાવવામાં આવે, તો એક ટેબલ પરથી ખીન્ન ટેબલ પર સંદેશો મોકલી શકાય.

બેટરિનું બળ વધારી, અને કળને લંબાવીને એટલે બે ટેબલને જોડનાર તારનાં લાંબાં દોરડાં નાખી, એમાંના એક ટેબલને ગમે તેટલે અંતરે રાખી શકાય, અને સંદેશો મોકલી શકાય. એ અથવા પાછો આવતો તાર કાઢી નાખી પૃથ્વીનો ઉપયોગ કરી પ્રવાહનો માર્ગ પૂર્ણ કરી શકાય. આ ગોઠવણ વડે હમણા એક સ્થળેથી ખીન્ન સ્થળે સંદેશો મોકલવામાં આવે છે. વિદ્યુત અવાહક ચિનાઈ પ્યાલાને ચાંલલા પર ટેકવી તે પર થઈને એક સ્થળેથી ખીન્ન સ્થળે રસ્તા પર તારનાં દોરડાં જાય છે, તે તમે જોયાં હશે; વળી કળ

વિદ્યુત-લોહચુંબક એટલે દર્શકચંત્રની જાતે નિરીક્ષા કરી ખુલાસો મેળવવાથી તમને એ સર્વની વધારે સારી સમજણ પડશે.

વીજળીના તારના ચંત્ર વડે મનુષ્યને ધણુંજ સુખ થયું છે. એ ન હોત તો રેલવેમાં ઝડપથી મુસાફરી થઈ શકત નહિ. ઉતાવળે ખખર મળવાથી માણસ અગાઉથી તૈયારી કરી રાખી ધણા અકસ્માતો અને સંકટોથી બચવાના ઉપાય કરી શકે છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વહેવાર વધે છે, અને ગમે તેટલું અંતર હોય તથા વચમાં મહા-સાગરો આવેલા હોય તે છતાં તાબડોતોબ કાર્ય થઈ શકે છે.

## પાઠ ૮૬. રસાયનવિકાર અને રસાયનપ્રીતિ.

હરકોઈ કારણથી દ્રવ્ય કે પદાર્થનો નિરંતર વિકાર થયા કરે છે. થોડું મીણુ લઈ તેને ગરમ કરો. તે પીગળી જાય છે. ટાટું પડવાથી તે પાછું ઠરી જાય છે. દીવાસળી લઈ તેને બાળો. બળાને તેનો કાયલો થાય છે. એ કાયલાની પાછી દીવાસળી થઈ શકશે નહિ. પહેલો જે ફેરફાર થયો તે થોડો વખત રહે છે. તેને પ્રકૃતિવિકાર કહે છે. બીજો હંમેશ રહે છે તેને રસાયનવિકાર કહે છે. પ્રકૃતિવિકાર થાય છે, ભારે નક્કરપણું વગેરે પદાર્થના એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે; પરંતુ રસાયનવિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે. મૂળ પદાર્થ બદલાઈને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

હવે પદાર્થમાં વિકાર થાય છે તે માત્ર એ રીતે થઈ શકે. પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જુદા પડે, અથવા બીજા નવા ઘટકો જોડે તેનો સંયોગ થાય. પહેલી રીતે જે વિકાર થાય છે તેને રસાયની પૃથક્કરણ, અને બીજી રીતે થાય છે તેને રસાયની સંયોગ કહે છે.

આપણે સાધારણ મિશ્રણ બનાવીએ છીએ તે, અને રસાયની સંયોગ એ બે સરખાં નથી. સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થની રજકણો ભેગી રહે છે, પણ તેમના મૂળ ગુણ બદલાતા નથી; પરંતુ રસાયની સંયોગમાં તો બંને પદાર્થની રજકણો એક એક જોડે એટલી લગી જાય છે કે તે પદાર્થના મૂળ ગુણો જતાજ રહે છે. વસ્તુતઃ તેમનો નવોજ પદાર્થ બની તેમાં જુદા જુદા ગુણ આવે છે. આ બીના સ્પષ્ટ સમજવાને માટે લોઢાનો થોડો લુકો લઈ તેમાં ગંધકનો લુકો ભેળવો.\* તમે નરી, આંખે જુદી જુદી રજકણો પારખી શકશો નહિ; પરંતુ લોઢાની રજકણોની થડમાં લોહચુંબક ધરશો, તો તેઓ સર્વે બહાર નીકળી લોહચુંબકને વળગી જશે. એ પરથી લોઢાની રજકણો હજી છે એમ જણાશે. હવે એ મિશ્રણને કસોટીની નળીમાં તપાવશો તો થોડી વારે ચળકાટ દેખાશે, અને ત્યારકેડે કસોટીની નળીમાં કાળો પદાર્થ માત્ર દૃષ્ટિએ પડશે. તેને બહાર કાઢી લોહચુંબક લગાડવાથી લોઢાની રજકણુ તેને વળગી જાય છે કે નહિ તે અજમાવી જુઓ. એમાં લોઢાની રજકણો નથી એવું તમારા જોવામાં આવશે. તે ક્યાં ગઈ? ગંધક જોડે તેમનો સંયોગ થઈ નવો પદાર્થ બન્યો. અહીં તેમનો રસાયની સંયોગ થયો છે. એ નવો પદાર્થ લોઢાનો ગંધીલ મિશ્ર પદાર્થ અથવા રસાયની મિશ્ર પદાર્થ કહેવાય છે.

સૃષ્ટિમાંના ઘણાખરા પદાર્થો મિશ્ર કે સંયુક્ત પદાર્થો છે, કારણ કે તેઓ એક કરતાં વધારે પદાર્થોનો રસાયની સંયોગ થવાથી બનેલા હોય છે. આ લાકડાંનું દૃષ્ટાંત લો. એ કાર્બન, ઓક્સિજન, અને હૃદ્રોજનનો બનેલો રસાયની મિશ્ર પદાર્થ છે. પાણી બે વાયુનું બનેલું

\* બીજો સારો પ્રયોગ આ પ્રમાણે છે:—કસોટીની સુકી નળીમાં થોડો ગંધક નાખો, અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાંસુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાખો. તેને ગંધકની વરાળ અડશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તુરત કાળો પડી જશે. એ કાળો કકડો તાંબાનો ગંધીલ છે, અને તે મિશ્ર અથવા રસાયની મિશ્ર પદાર્થ કહેવાય છે.



છે. એ વિષે તમે આગળ શીખશો. પથરા પણ સંયુક્ત પદાર્થો છે. વસ્તુતઃ જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી સાદાં દ્રવ્યો અઘાપિ જુદાં પાડી શકાયાં નથી તેઓ ધણા થોડા છે. એવા પદાર્થો આસરે ૮૦ છે એમને તત્ત્વો કહે છે. ઉદાહરણ, ગંધક, રૂપું, સોનું, તાંબું, કાર્બન, લોહું, પારો વગેરે તત્ત્વો છે. એ તત્ત્વોમાંનાં માત્ર થોડાંક તત્ત્વો સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી આવે છે. ખરૂં જોતાં દ્રવ્યનો મોટો ભાગ મિશ્ર પદાર્થ હોય છે.

હવે એ તત્ત્વોનો સંયોગ શાથી થાય છે, અને એ તત્ત્વો સૃષ્ટિમાં બહુધા શુદ્ધ મળી આવતાં નથી તેનું કારણ શું છે, તેનો વિચાર કરીએ. ગંધક અને લોહાને તપાવ્યાથી તેમનો સંયોગ થઈ જે મિશ્ર પદાર્થ બને છે, તેમાં તેઓ શા કારણથી પરસ્પર સંજોગ વળગી રહે છે ? આપણને ખબર છે કે હરેક નક્કર પદાર્થ રજકણોનો બનેલો છે. તેમને અણુસમૂહ કહે છે. અણુસમૂહ સંબંધાકર્ષણ વડે પરસ્પર વળગી રહે છે. નવા પદાર્થ બને છે ત્યારે મૂળના અણુસમૂહ ભાંગી જઈ નવા અણુસમૂહ બંધાય છે. અણુસમૂહ પરમાણુઓના બને છે. જે સૂક્ષ્મ અણુનો પદાર્થ બનેલો હોય છે તેને પરમાણુ કહે છે. એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી ઝોઠવાયાથીજ નવા પદાર્થ બને છે.

હવે પ્રશ્ન એ ઊઠે છે કે પરમાણુઓ શાથી એકઠા થાય છે ? તમે જાણો છો કે ઝાડ પરથી તૂટીને ફળ નીચે ભોંય પર પડે છે. તે પડવાનું કારણ આપણા દીઠામાં આવતું નથી, પરંતુ આપણે કહીએ છીએ કે પૃથ્વી તેને પોતાની બાણી ખેંચે છે. તેજ પ્રમાણે રસાયની સંયોગ થાય છે ત્યારે પરમાણુઓ એકઠા મળે છે, અને રસાયનાકર્ષણ કે રસાયનપ્રીતિને લીધે તેઓ એકઠા મળે છે એમ આપણે કહીએ છીએ. માટે જે બળ વડે જુદાં જુદાં તત્ત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે, અને તેઓમાં તે તત્ત્વો એક એકને વળગી રહે છે, તે બળને રસાયનાકર્ષણ કે રસાયનપ્રીતિ કહે છે.

એ પરથી જાણાશે કે રસાયનપ્રીતિ વડે પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે, અને તેમના અણુસમૂહ બને છે. એ અણુસમૂહ સંબંધાર્ધ્વણને લીધે વળગી પદાર્થો બને છે.

આપણાં શરીરમાં જુદા જુદા ફેરફારો થાય છે, ધાન્ય ઊગી નીકળે છે, લાકડું બળે છે, ઇત્યાદિ જે જે રસાયનવિકારો આપણી આસપાસ થયા કરે છે, તે સઘળા વિકારો રસાયનપ્રીતિને લીધે થાય છે. અફે જોતાં દુનિયામાં ઘણા પદાર્થો ઢોવાનું કારણ એ બળ છે. એ બળ જો જતું રહે તો પરિણામ શું થાય? સૃષ્ટિની રચનામાં હમણા જેટલી ભિન્નતા છે તેના કરતાં ઘણીજ ઓછી ભિન્નતા થઈ રહે. મિશ્ર પદાર્થોનું પૃથક્કરણ થઈ તેઓ તત્ત્વરૂપે રહે. તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે, અને તેમને હામે ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ, તથા કાર્બન ને તેના જેવાં તત્ત્વો આવે. પર્વતો ખરી પડી સુરેચુરા થઈ જાય, અને સઘળા મહાસાગરો, નદીઓ, અને સરોવરો સુકાઈ જઈ એ અદૃશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય.

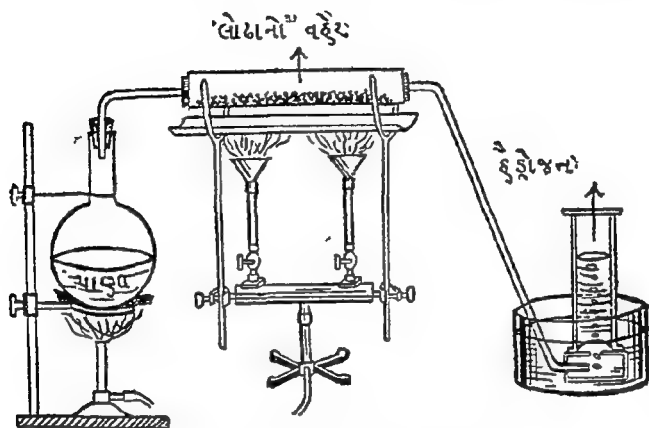
## પાઠ ૮૭. પાણીનું બંધારણ.

પાણી શેનું બનેલું છે? અર્થાત્ તે એકજ અવિભાજ્ય પદાર્થ છે, કે કોઈ બીજાં તત્ત્વોનો બનેલો પદાર્થ છે, તે સમજવાનો આપણે આજે પ્રયત્ન કરીએ.

તમારા જોવામાં આવ્યું છે કે લોઢાની વસ્તુઓને આમાસાની શરદ હવામાં કાટ ચઢે છે; તેમજ બીના ચીથરા પર ખીલો મૂકી ખીજે દિવસે જોઈએ તો તે ખીલો ખીજા કારા ખીલા કરતાં વધારે કટાએલો જણાય છે. એ પરથી લોઢાનો કાટ વળે છે તેની

પાણીને કંઈક સંબંધ છે એમ લાગે છે. પાણી શું કરે છે, એ ૨૫૪ સમજવાને આપણે નીચલો પ્રયોગ કરીએ.

લોહાની અથવા કઠણ કાચની નળીમાં લોહાના થોડાક કકડા



પાણીનું બંધારણ દેખાડનાર યંત્ર.

મૂકી, અને હોં દેવતા રાખી લાલચોળ કરીને તે નળીમાં થઈને વરાળ જવા દઈએ, તો એક જાતનો વા બહાર નીકળે છે. તે વા પાણીમાં દાખલ કરીએ. જો એ વા પાણીની વરાળ હશે તો તે પાણીમાં ઘટ થઈ તેમાં મળી જશે; પરંતુ પરપોટા બહાર આવી હવામાં ઊડી જતા નજરે પડે છે. એ શું છે તેની ખાતરી કરવાને આપણે તેને એકઠા કરીએ. એ કેવળ નવોજ વાયુ જણાય છે. એ બળે છે, અને એની જોડે કામ પાડવું બહુ જોખમભરેલું છે; કેમકે તે હવા જોડે લળી જાય અને પછી તેની થડમાં દીવો લાલીએ, તો તેનો મોટો ધડાકો થશે; વળી ઝીણા વેહવાળી નળીને છોડે એ વાયુને બળવા દઈ તેની જોત પર લાંબી ખુલ્લી નળી ધરી રાખીએ, તો તે નળીને મથાળે પાણીનાં દીપાં બાંહેલાં દેખાશે.

એ વાયુ બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે. એ કારણથી એ જળ-જનક વાયુ કહેવાય છે. એને અંગ્રેજીમાં હૈડ્રોજન કહે છે. એ શબ્દનો એવોજ અર્થ થાય છે. હવે નળીમાંના લોઢાના કકડા તપાસીશું તો તેઓ તદ્દન કટાઈ જઈ તેમનો સ્વમુકો છુટી થએલો દેખાશે. તે ઉપરથી જણાય છે, કે ઉપર કહેલા હૈડ્રોજન વાયુને છુટી કરી તેણે પાણીમાંથી કંઈક લીધું છે.

કદળ કાચની નળીમાં તાંબાના તારની બનાવેલી જળી નાખી તળે તાપ કરી તેને લાલચોળ કર્યા પછી શું થાય છે તે જોઈએ. એ જળી કાળી પડી તેનું વજન વધેલું જણાય છે, માટે એની જોડે કંઈક લગેલું હોયું જોઈએ. એ હવામાંનો ઓક્સિજન છે. હવે એ કાળી તારની જળી પર હૈડ્રોજન જવા દઈ તેને તપાવશો, તો કાળી જળીમાંના ઓક્સિજન જોડે હૈડ્રોજનનો સંયોગ થએલો માલમ પડશે. એ સંયોગને લીધે જળી પોતાનો મૂળનો રાતો રંગ અને વજન ધારણ કરશે, અને નળીમાં વરાળ બનશે. પછી એ વરાળ ઘટ થઈ તેનું પાણી બનશે; માટે પાણીમાં હૈડ્રોજન અને ઓક્સિજન છે એવું જોવામાં આવે છે. પાણી શેતું બનેલું છે તે શોધી કાઢવાની સૌથી સહેલી રીત એ છે, કે પાણીમાં થઈતે વીજળીનો પ્રવાહ જવા દેવો. એ પ્રવાહ જઈ શકે, માટે પાણીમાં થોડો ગંધકનો તેજબ નાખવો. તરતજ પાણીનું પૃથકરણ થઈ એ વાયુ નામે હૈડ્રોજન અને ઓક્સિજન છુટી પડે છે; કદમાં ઓક્સિજનથી હૈડ્રોજન બમણો છે; પણ વજનમાં ઓક્સિજન હૈડ્રોજન કરતાં આઠગણો હોય છે.

## પાઠ ૮૮. દ્રાવ્યતા.

આપણે પાણીમાં થોડી ખાંડ કે મીઠું નાખીએ છીએ, ત્યારે તે થોડી વારમાં અદૃશ્ય થઈ પાણી ગળ્યું કે ખાંડ લાગે છે, તે તમે ઘણી વાર તપાસ્યું હશે. એ વેળા તે પદાર્થ ઓગળી ગયો છે એમ

આપણે કહીએ છીએ. એનો ભાવાર્થ એ છે, કે તેની રજકણો વીખુટી પડી પાણીની રજકણો જોડે એવી તો સેળભેળ થઈ ગઈ છે, કે તેઓ પાણીમાં દેખી કે ઓળખી શકાતી નથી. એવી એ જાતની રજકણો સેળભેળ થઈ કાઈક પદાર્થ બને છે, તેને દ્રાવણ કહે છે; અને જે ગુણ વડે એક વસ્તુ બીજી વસ્તુ જોડે છેક લળી જવાથી કાઈક પદાર્થ બને છે તેને દ્રાવ્યતા કહે છે. ખાંડ સિવાય બીજા પુષ્કળ પદાર્થો પાણીમાં ઓછાવત્તા ઓગળી જાય છે. ઉદાહરણ, પાપડખાર, ટંકણખાર, નવસાર, સુરોખાર, મોરચુથુ વગેરે. એ પદાર્થો દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જે પદાર્થો માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી, તેમને અદ્રાવ્ય કહે છે; જેમકે રેતી, ચાક, ગંધક, કપૂર, કાયલો, લોઢું, તેલ, રબર, રાગ વગેરે.

ઉપર જે વ્યાખ્યા આપી તેનો બારીક વિચાર કરવાથી જણાશે, કે નક્કર પદાર્થોજ હંમેશાં પ્રવાહીમાં ઓગળે છે એવો નિયમ નથી. હરકોઈ વસ્તુ બીજી કોઈ વસ્તુના સંબંધમાં દ્રાવક હોઈ શકે. નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે, જેમકે પિત્તળ, એ મિશ્ર ધાતુ તાંબું અને જસતના મિશ્રણથી બનેલી છે. પ્રવાહી પદાર્થો એક એકને ઓગાળી શકે છે; ઉદાહરણ, ટર્પેન્ટાઈન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે; પરંતુ આ ઠંડાણે નક્કર પદાર્થો પ્રવાહીમાં ઓગળી જાય છે, તે વિષે માત્ર આપણે વિચાર કરીશું.

આપણે ઉપર કહી ગયા કે ખાંડ, સુરોખાર વગેરે પદાર્થો પાણીમાં ઓગળે છે; પરંતુ તેઓ ગમે તેટલી હદ લગી ઓગળતા નથી, એ વાત લક્ષમાં રાખવી. દરેક પદાર્થને પોતાની ઓગળવાની મર્યાદા હોય છે. એ ઉપરાંત તે ઓગળશે નહિ. તમે પાણીમાં મીઠું નાખ્યા કરશો, તો પાણીના પ્રમાણમાં મીઠાનું પ્રમાણ સેંકડે ૪૧ ટકા થશે ત્યાંલગી તે ઓગળશે. તે કરતાં વધારે નાખશો, તો પાણીમાં તે નક્કર રૂપે જ રહેશે. મીઠા કરતાં ખાંડ વધારે ઓગળે છે, પરંતુ તેની પણ હદ છે. એજ પ્રમાણે દરેક વસ્તુને ઓગળવાની હદ હોય છે.

ઉણુતામાન વતુંઓછું થાય છે તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે. ઉદાહરણ, ઠંડા પાણી કરતાં ઉના પાણીમાં ખાંડ અને મુરોખાર વધારે ઓગળે છે; પરંતુ આ નિયમને ધણા અપવાદ છે; જેમકે ચુનો ઉના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે ઓગળે છે; વળી આ ઓગળવાના ગુણની વૃદ્ધિ ભિન્ન ભિન્ન પદાર્થોમાં ભિન્ન ભિન્ન હોય છે.

અદ્રાવ્ય પદાર્થો પણ અમુક મર્યાદા લગી પાણીમાં ઓગળી જાય છે. જુદાં જુદાં કુદરતી પાણીનું પૃથક્કરણ કરવાથી જણાયું છે કે ચક્રમક (સિલિકા), લોહનો કાટ, ચુનો, ધાપણ (નિપ્સમ) વગેરે અદ્રાવ્ય પદાર્થોના પુષ્કળ અંશે તેઓમાં ઓગળેલા હોય છે. આ અદ્રાવ્ય અને ખીજા દ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં વધારે ઓછા ઓગળેલા હોય છે, તે પ્રમાણે પાણી ભારે અથવા હલકું કહેવાય છે.

કેટલીક જાતનાં પાણીમાં ચાક અને ધાંપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓગળેલા હોવાથી તેમાં સામુના પાણીનું ફીણ વળતું નથી; માટે એ પાણીને કઠણ પાણી કહે છે. જે પાણીમાં એ પદાર્થો ઓછા ઓગળેલા ન હોતાં સામુના પાણીનું પુષ્કળ ફીણ થાય છે, તેને નરમ પાણી કહે છે. વરસાદનું પાણી લગભગ સ્વચ્છ હોઈ નરમ છે, અને દરીઆનું તથા ધણાક કુવાનું પાણી કઠણ હોય છે. કુદરતી પાણીમાં આ ઓગળેલો કચરો હોય છે, તે સિવાય ખીજું કસ્તર પણ તેમાં અધર લટકે છે. બાહ્ય રજકણો પાણીમાં ઓગળી ન જતાં તર્યા કરે છે, ત્યારે તે અધર લટકે છે એમ કહેવાય છે. ગાળવાથી એ કસ્તર નીકળી જાય છે. મોટાં કાણાંવાળા લુગડાથી ન ગાળતાં ઘટ લુગડા વતી અથવા સાહીચૂસ કે ગાળવાના (ફિલ્ટર) કાગળથી પાણી ગાળવું. એ કાગળનાં છિદ્રો એટલાં તો બારીક હોય છે, કે તેમાં થઈને પાણી અને તેમાં ઓગળેલા પદાર્થો બહાર નીકળી જાય છે; પરંતુ અધર લટકતા પદાર્થો નીકળવા પામતા નથી. ઝીણી રેતી અને કાંચના

નાના કકડાના વારા ફરતી એ ત્રણ થર કરવાથી પાણી ગાળવાની સૌથી સૌથી ગળણી બને છે. રેતી અને કાયલાના કકડા અતિ છિદ્રાળુ હોવાથી પાણીમાં અધર લટકતું તમામ કેસ્તર તે છિદ્રોમાં ભરાઈ રહે છે.

ઝરણું પાણી ધણું સ્વચ્છ હોય છે, તેનું કારણ હવે તમે સહેજ સમજી શકશો. એ પાણી જમીનમાં થઈને ઝરપે છે, અને કાંકરા, રેતી, તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પડોમાં થઈને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળાઈને નીતર્યું થાય છે. વળી ખડક, રેતી, ચાક, ધાપણુ, લોઢું વગેરે જે કાંઈ પદાર્થ માર્ગમાં આવે છે તેનો થોડો અંશ ઓગળે છે; તેથી તે ઓછાવતો ભળેલો હોય છે તે પ્રમાણે પાણી હલકું કે ભારે, નરમ કે કઠણ બને છે.

## પાઠ ૮૯. હવામાંની ભિનાશ.

તમે જાણો છો કે ચોમાસામાં મીઠું અને ખીજ કેટલીક વસ્તુઓ ધણી વાર ભીની થાય છે, અને કાંઈ વાર તેમનું પાણી પણ થઈ જાય છે. એ પાણી ક્યાંથી આવે છે ?

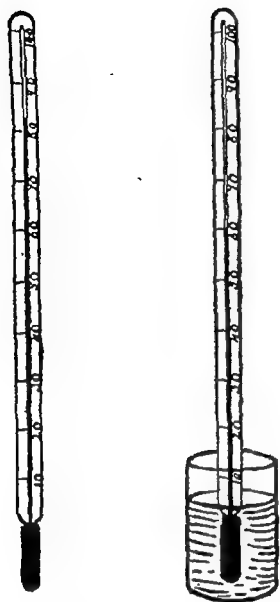
પાછલા એક પાઠમાં આપણે શીખી ગયા, કે દુનિયામાંનું સઘળું પાણી ( પછી તે દરીઆનું હોય કે નદીનું, કુવાનું હોય કે ભરી રાખેલા વાસણનું હોય ) હરેક ઉષ્ણતામાને નિરંતર વરાળ થઈ જાડી જાય છે. એ પરથી એવું નીકળે છે કે એ સઘળી વરાળ વાતાવરણમાં ફેલાઈ જાય છે, અને હવાને ભેજવાળી રાખે છે. સાધારણ અસ્વચ્છ મીઠામાં ભેજ શોષી લેવાનો ગુણ છે; પરંતુ શિયાળામાં બાષ્પભવન ચાલુ રહે છે, છતાં મીઠું ભીનું થતું નથી. એ પરથી શું એવું અનુમાન થાય છે કે હવામાં ખીલકુલ ભિનાશ હોતી નથી ? ના, એ દેખીતું જોઈ શકાય છે. કારણ કે બધા ઉષ્ણતામાને પાણીનું બાષ્પભવન થાય છે. શિયાળામાં હવામાં પાણીની વરાળ હોય છે, પણ તેનું પ્રમાણ

એટલું થોડું હોય છે, કે મીઠા પરથી તે જાણી શકાતી નથી. યુનો અને ગંધકતો તેજ્ય હવામાં ધણો થોડો ભેજ હોવા છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે; તેથી એ પદાર્થો વડે પાણીની વરાળનું ધણું થોડું પ્રમાણ પણ જણાઈ આવે છે.

ચોમાસામાં હવા ભેજવાળી હોય છે, ત્યારે આપણાં લુગડાંને સૂકાતાં હિનાળા અથવા શિઆળા કરતાં વધારે વાર લાગે છે. એનું કારણ શું? એનું કારણ એ છે, કે હવામાં અમુક હદ લગી ભેજ રહી શકે છે, અને ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે; તેથી થોડો ભેજ હોઈ જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય, તેટલી ઝડપથી તે ઋતુમાં બાષ્પભવન થતું નથી. એવી વેળાએ પવનની લહેર આવે છે, ત્યારે ભેજવાળી હવાને ઠામે બીજી તાજી હવા આવવાથી બાષ્પભવન કંઈક વધારે ઝડપથી ચાલે છે.

ભેજવાળી હવામાં લુગડાં સૂકાય છે, એ પરથી આપણે એક બીજી બીના જાણી શકીએ છીએ. કેટલાક દિવસ લગી ઝરમર ઝરમર વરસાદ વરસ્યાં કરે છે, ત્યારે હવા અતિશય ભેજવાળી હોય છે, છતાં લાંબા વખત પછી બીનાં લુગડાં સૂકાઈ જાય છે. હવામાં જેટલો ભેજ રહી શકે તેટલો પુરેપુરો હોય તો એમ થાય નહિ. એ પરથી સિદ્ધ થાય છે, કે હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી બધી તેમાં કદી હોતી નથી. પ્રયોગો કરવાથી એવું જાણવામાં આવ્યું છે, કે ધણુંબધું વધારેમાં વધારે એ પ્રમાણનો પોણો ભાગ માત્ર તેમાં હોય છે. હવાની સ્થિતિ બદલાય છે તેમ એ પ્રમાણ પણ બદલાય છે, અને તેથી હવા સૂકી અથવા બીની છે, એમ આપણે કહીએ છીએ. જેને આપણે બીની હવા કહીએ છીએ, તેમાં પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ભેજનું પુરેપુરું પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે; અને જે હવા સૂકી કહેવાય છે, તેમાં પણ ભેજ એ પ્રમાણના વધારેમાં વધારે નીમે ભાગે હોઈ શકે.





બેજમાપક યંત્ર.

હવે કઈ હવા સુકી અને કઈ ભીની કહેવાય છે, અને એ બેજ અથવા સુકાપણાનો શુમાર શી રીતે કાઢી શકાય, આ બાબતનું જ્ઞાન મેળવવું અવશ્યનું છે, કેમકે ભીની હવા અશક્ત માણસોને અવગુણકારી છે.

હવામાં પાણીની વરાળ કેટલી છે, તે માપવાને જુદાં જુદાં યંત્રો બનાવ્યાં છે. એમને બેજમાપક યંત્રો કહે છે. એ યંત્રો ઘણા પ્રકારનાં છે; પરંતુ તેમાંનું એક યંત્ર ઘણું વપરાય છે, તેને ભીની અને ડારી દડીવાળું ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કહે છે. એમાં બે ઉષ્ણતામાપક યંત્રો હોઈ એકની દડી પર મલમલની કાથળાં વિટાળે છે, અને નીચે પાણીના

વાસણમાં દોરી ઓળા તે વડે કાથળાંને હંમેશ ભીની રાખે છે. હવા સુકી હોય છે ત્યારે ભીની દડી પરના પાણીનું ઉતાવળે બાષ્પભવન થાય છે, તેથી તે દડી વધારે ઠંડી પડી તે યંત્ર પર બીજા ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કરતાં ઘણી ઓછી ગરમી જણાય છે. એ બીજા ઉષ્ણતામાપક યંત્ર પરથી ઓરડાની વાસ્તવિક ગરમી માલમ પડે છે. જેમ હવા વધારે સુકી તેમ જાને ઉષ્ણતામાપક યંત્રના અંશમાં વધારે ફેર પડશે. એમ આ યંત્ર વડે હવાનો બેજ અથવા સુકાપણું નક્કી કરવામાં આવે છે.

## પાઠ ૧૦. एसिड के तेजाब, अल्कलि, अने क्षार.

મહેતાજી—આ મારી પાસે પ્રવાહી ભરેલો સીસો છે. આ પ્યાલામાં પાણી ભરેલું છે, તેમાં એનું એક ટીપું નાખું છું. હવે રામા, એ પાણીમાં તારી આંગળા યોળા તેનું ટીપું-તારી જીભ પર મૂક.

રામા—એનો સ્વાદ અતિશય ખાટો લાગ્યો.

મહેતાજી—તું દહીં, છાશ, કાચી કેરી, આમલી, કે લીંચુ ખાય છે ત્યારે તે કેવાં લાગે છે ?

રામા—તેઓ પણ ખાટાં લાગે છે, પરંતુ આના જેટલાં ખાટાં નહિ.

મહેતાજી—કેટલાક પદાર્થો ખાટા લાગે છે, કેમકે તેઓમાં એસિડ કે એસિડનું મિશ્રણ હોય છે. દહીં, છાશ, અને કાચા ફળમાં મંદ એસિડ હોય છે. કાર્બોનિક એસિડ પણ એક જાતનો એસિડ છે, પરંતુ તે મંદ છે. આ સીસામાં પ્રવાહી જલદ તેજળ્ય છે, તેને ગંધકનો તેજળ્ય કહે છે. ખીજા સાધારણ જલદ તેજળ્યો નામે સુરાખારનો તેજળ્ય (નૈટ્રિક એસિડ) અને મીઠાનો તેજળ્ય છે.

કોઈ પદાર્થ એસિડ છે કે નહિ, તે પારખવાની સારી કસોટી એ છે, કે તેના દ્રાવણમાં નીળા લિટ્મસ કાગળનો કકડો અથવા જાસ્વંતી કે જાસ્વંદના ફૂલનો થોડો રસ નાખવો. નીળો રંગ બદલાઈને રાતો થાય તો તે એસિડ છે એમ જાણવું. ન થાય તો તે એસિડ નથી.

આ પ્યાલામાં થોડું ચુનાનું પાણી છે. એ પણ એસિડ છે એવું તમે માનો છો ?

રામા—ના સાહેબ, એ એસિડ હોઈ શકે નહિ. એ ખાટું નથી પણ એનો સ્વાદ તીક્ષ્ણ હોઈ જીભે લાડે બળે છે.

**મહેતાજી**—આપણે નીજો લિટ્મસ કાગળ એની અંદર યોજા જોઈએ. જુઓ કાગળનો નીજો રંગ જરાએ બદલાયો નહિ. માટે એ એસિડ નથી, તેમાં ખીલકુલ શક રહેતો નથી. હવે એ પાણીમાં રાતા લિટ્મસ કાગળનો કકડો નાખી શું થાય છે તે જોઈએ. રાતો રંગ બદલાઈ તરત નીજો થઈ ગયો. સ્વાદે તીવ્ર લાગી જે પદાર્થ વડે રાતા લિટ્મસ કાગળનો રંગ નીજો, અને જાસ્વંતીના ફૂલના રસનો રંગ લીલો થાય છે, તેને અલ્કલિ કહે છે. માટે ચુનો એ અલ્કલિ છે, અને તેથીજ તેને કળાચુનો કહે છે.

હવે ચુનામાં થોડો નવસાર ભેળા તેને આ નળીમાં તપાવું છું; જુઓ વાયુ નીકળે છે. એ વાયુને એમોનિયા કહે છે. પાણીમાં ભીંજવેલા રાતા લિટ્મસ કાગળનો કકડો નળીના મોં આગળ ધરો. જુઓ, રાતો રંગ બદલાઈ ઝટ નીજો રંગ થઈ ગયો; માટે એમોનિયા પણ અલ્કલિ છે.

લુગડાં ધોવાના સોડાનો, પાપડખારનો, અને કેળના થાંભલાની છાલને બાળીને કરેલી રાખોડીનો ગુણુ કંઈક અલ્કલિને મળતો છે; પરંતુ એમોનિયા જલદ અલ્કલિ છે. એવા ખીબ જલદ અલ્કલિ નામે કાસ્ટિક પોટાશ અને કાસ્ટિક સોડા છે. પાણી નાખી મંદ કરેલું એમોનિયાનું દ્રાવણુ લઈ, તેમાં એસિડ નાખી તેને રાતા કરેલા લિટ્મસના અથવા જાસ્વંદના રસના દ્રાવણુમાં રેડીશું, તો લિટ્મસનો રાતો રંગ બદલાઈ નીજો અને જાસ્વંદના રસનો રંગ લીલો થઈ જશે. હવે એમાં જોઈએ તેટલો નૈટ્રિક એસિડ નાખું છું. જુઓ, નીજો અથવા લીલો રંગ બદલાઈને રાતો થાય છે. એ પરથી જણાય છે, કે જે દ્રાવણુમાં પહેલાં અલ્કલિનો ગુણુ હતો, તે જતો રહી હવે એસિડનો ગુણુ આવ્યો છે. એમાં એમોનિયાનું લગીર વધારે દ્રાવણુ નાખવાથી ફરીને નીજો અથવા લીલો રંગ થાય છે. એ પ્રમાણે તમારા જોવામાં આવે છે, કે એસિડથી અલ્કલિના ગુણુ અને અલ્કલિથી એસિડના ગુણુ નાશ પામી શકે છે.

પરંતુ એમોનિઆના દ્રાવણમાં થોડા નૈટ્રિક એસિડ ભેળવવાથી કંઈપણ ફેરફાર થતો જણાતો નથી. પછી એ એસિડનું એકેક ટીપું હળવે હળવે અને સંભાળથી નાખ્યા કરીશું, તો છેવટે એવું બનશે કે લિટ્મસનો રંગ નીળો કે રાતો રહેશે નહિ. અર્થાત્ એ મિશ્રણમાં એસિડ કે અલ્કલિનો ગુણ રહેતો નથી. બંને ગુણ નાશ પામી ક્ષાર રહે છે. એમાંનું થોડું મિશ્રણ કાચની તકતી પર રેડી તેનું બાષ્પ-ભવન થવા દેશો, તો તેના પૃષ્ઠ પર એમોનિયમ નૈટ્રેટના સોય જેવા લાંબા પારદર્શક પાસાદાર કકડા પડેલા દીઠામાં આવશે. એમોનિયમ નૈટ્રેટ એ ક્ષાર છે.

કાસ્તિક પોટાશના દ્રાવણમાં, પાણી ભેળા મંદ કરેલો નૈટ્રિક એસિડ રેડવાથી જે મિશ્રણ બને છે, તેમાં એસિડ અથવા અલ્કલિના ગુણ હોતા નથી. કોઈપણ જાતના લિટ્મસ કાગળ પર તેની અસર થતી નથી; અર્થાત્ નીળા કાગળનો રંગ નીળો અને રાતા કાગળનો રંગ રાતો રહે છે. વરાળ થઈ એ મિશ્રણને ઊડી જવા દેશો, તો સુરો-ખાર નામે ક્ષારના પાસાદાર ગાંગડા બંધાશે.

એજ પ્રમાણે કાસ્તિક સોડાના દ્રાવણમાં, પાણી નાખી મંદ કરેલો મીઠાનો તેજળ રેડશો, તો એ મિશ્રણમાં ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનેલું જોવામાં આવશે. સાધારણ મીઠું ક્ષાર છે તે તો તમે જાણો છો.

ઉપર જે વર્ણન કર્યું તે પરથી તમે શીખ્યા, કે (૧) જે પદાર્થ સ્વાદે ખાટો લાગે છે, અને જે વડે નીળા લિટ્મસ કાગળનો રંગ બદલાઈ રાતો થાય છે તે એસિડ છે. (૨) પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોઈ રાતા લિટ્મસ કાગળનો રંગ બદલી નીળો કરે છે તે અલ્કલિ છે. (૩) જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો અથવા તીક્ષ્ણ નથી, અને એસિડ તથા અલ્કલિનો સંયોગ થવાથી જે બને છે, તે ક્ષાર છે.

## પાઠ ૧૧. ફોસ્ફરસ અને દીવાસળી.

તમારી આગળ આ સીસી મૂકી છે તેમાં એક પદાર્થ છે. એને બાણી જોઈને પાણીમાં રાખ્યો છે, કારણ કે એ જોખમકારી છે. પાણીમાં ન હોય ત્યારે સાધારણ ઉષ્ણતામાને પણ હવામાંના ઓક્સિજન જોડે એનો સંયોગ થઈ એ સળગવા માંડે છે. એ પદાર્થને ફોસ્ફરસ કહે છે.

હવે સીસીમાંથી ફોસ્ફરસનો એક કકડો ચિપીઆ વતી આલીને બહાર કાઢું છું. જુઓ એ આંખો પીળો પારદર્શક નક્કર પદાર્થ છે. મીણની પેઠે એને સહેલાઈથી કાપી શકાય છે. એને કાપી એક કકડો તમારી આગળ મૂકું છું. લિલાશ પડતી ઘોળી વરાળેનો ધુમાડો નાના વાદળાની પેઠે એને વીટળાતો દેખાય છે. સાધારણ ઉષ્ણતામાને પણ એનો અને ઓક્સિજનનો ઉતાવળે સંયોગ થવાથી ધુમાડો નીકળે છે. ઘણી થોડી ગરમી વધવાથી, અર્થાત્ તમારા હાથની ગરમી લાગવાથીએ એનો ભડકો થાય છે. એને ઉની તાવી પર મૂકું તો ઝટ ભડકો થશે. આપણી આંગળી અથવા આપણા શરીરનો કોઈ ભાગ ફોસ્ફરસથી બળી જાય છે, તો સખત ધા પડી તે રૂઆવો કંઠણ પડે છે. માટે એની જોડે કામ પાડવામાં ઘણી સંભાળ રાખવી. ફોસ્ફરસ અતિજવાળાગ્રાહી હોવાથી એને હંમેશા પાણીમાં રાખી—મૂકવો પડે છે.

ફોસ્ફરસનાં બે જુદાં જુદાં રૂપ હોય છે. તમે હમણા જોયો તેવી જાતનાને પીળો અથવા સાધારણ ફોસ્ફરસ કહે છે અને બીજાને રાતો ફોસ્ફરસ કહે છે.

આ સીસીમાં રાતો ફોસ્ફરસ છે. સીસીમાંથી થોડોક બહાર કાઢું છું. તમે વગર હરકતે એને હાથમાં આલી શકશો. પીળા ફોસ્ફરસની પેઠે ઓક્સિજન જોડે એનો ઝટ સંયોગ થતો નથી, અને એનું ઉષ્ણતામાન જોઈએ તેટલું વધે છે, અથવા એને તપાવેલો તાર

અડકાડે છે, સારેજ એ સળગે છે. પીળા ફેસ્ફરસના જટલો જવાળાગ્રાહી ન હોવાથી રાતા ફેસ્ફરસને પાણીમાં રાખવાની જરૂર પડતી નથી.

પીળા ફેસ્ફરસનો ખીજો કકડો બહાર કાઢીને તેને કારો પાડી તેના પર સાહીચૂસ કાગળ લપેટું છું, અને હથોડી વતી લાકડા પર તેને ધસું છું. તમે જુઓ છો કે ધસવાથી ફેસ્ફરસ સળગીને બળે છે. સાધારણ દીવાસળી ધસવાથી સળગી જાતે છે, તેનું કારણ એજ છે. દીવાસળીના ભુરા અથવા રાતા છેડા પર ફેસ્ફરસ હોય છે. ખરબચડા પૃષ્ઠ પર દીવાસળી ધસવાથી અથવા અદ્રાળવાથી ફેસ્ફરસ પર લગાડેલો રોગાન ઉખડી જઈ ફેસ્ફરસ ખુલ્લો પડે છે, અને ધર્ષણથી ઉત્પન્ન થએલી ગરમીને લીધે સળગે છે; તેથી દીવાસળી બળે છે. એ દીવાસળી ખરબચડી સપાટી પર ધસવાથી સળગે છે, તેથી તેમાં જોખમ રહેલું છે. એ દીવાસળી વાપરવામાં બેફીકરાઈ કરવાથી ધણા અકસ્માત બન્યા છે.

હમણા નિર્ભય દીવાસળીઓ બનાવવામાં આવે છે, તેઓ પેટી પર ધસવાથીજ સળગે છે. એનું કારણ એ છે કે દીવાસળીના છેડા પર ફેસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી જાતે તેવી કેટલીક વસ્તુઓ હોય છે; પરંતુ પેટીની આબુ પર કાગળ ચોંટાડેલો હોય છે, તે પર રાતા ફેસ્ફરસના ભુકાતું અને કેટલાક જવાળાગ્રાહી પદાર્થોનું પડ ચઢાવેલું હોય છે. તમે એ કાગળ પર નિર્ભય દીવાસળી ધસો છો, સારે થોડાક રાતો ફેસ્ફરસ તેના છેડાને ચોંટી જઈ સળગે છે, અને છેડા પરના મિશ્રણને સળગાવે છે.

પીળા ફેસ્ફરસનો ધુમાડો ધણો ઝેરી છે, અને દીવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે, તેમની તંદુરસ્તીને નુકસાન કરે છે, પરંતુ રાતા ફેસ્ફરસનો ઉપયોગ કર્યાથી દીવાસળી બનાવનારને જીવતદાન મળ્યું છે.

ફેસ્ફરસનો ઓક્સિજન જોડે ઝટ સંયોગ થાય છે, અને ઓક્સિજન સંદ્રિમાં લગભગ દરેક સ્થળે હોય છે, તેથી ફેસ્ફરસ કદી છુટો રહી શકતો નથી, તે તમે સહેલાઈથી સમજી શકશો. ફેસ્ફેટ નામે પદાર્થમાં એ મુખ્યત્વે જોવામાં આવે છે. તેમાં એ બીજાં તત્ત્વો જોડે લળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફેસ્ફેટ છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો જે પદાર્થોના બનેલા છે તેમાંનો એક એ છે. એ ખડકોનો ભાંગીને લુકો થઈ આપણી રસાળ જમીન બને છે. એવી ભોંયમાં જે છોડવા બીજે છે, તેઓ ફેસ્ફરસના બનેલા સંયુક્ત પદાર્થોનું શોષણ કરી પોતાનું અંગ રચવામાં તેમની મદદ લે છે. એ છોડવા મનુષ્ય અને પ્રાણીનો ખોરાક થઈ પડે છે.

પ્રાણીઓનાં તમામ હાડકાં ધણે ભાગે ચુનાના ફેસ્ફેટનાં બનેલાં છે. એને લીધે તેઓ સખત અને ખરડ છે. જે દ્રવ્યનું મગજ બનેલું છે, તેમાં પણ ફેસ્ફરસ છે, તેથી જે ખોરાક અને દવામાં ફેસ્ફરસના બનેલા મિશ્ર પદાર્થો હોય છે, તે મગજને ધણા ઉપયોગી હોઈ પુષ્ટિ કરે છે.

હાડકું બળવાથી ઘોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે, તેને હાડકાની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફેસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.

## પાઠ ૧૨. દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.

આપણે દરરોજ પુષ્કળ વસ્તુઓ બળતી જોઈએ છીએ. લાકડું બળે છે, કાંચલો બળે છે, દીવો બળે છે. આ સધળા દહનમાં કંઈક નાશ પામતું આપણે સદા દેખીએ છીએ; અને બળવામાં ઉજ્જ્વળતા અને પ્રકાશ ઉત્પન્ન થઈ પદાર્થના નાશની ક્રિયા ચાલે એમ આપણે માનીએ છીએ. પદાર્થના અવિનાશીપણા વિષે તમે શીખી ગયા છો, અને વળી દહનનો વાસ્તવિક અર્થ તમારા સમજવામાં આવ્યો છે.

લોહાને પણ ઓક્સિજન વાયુમાં બાળી શકાય. એમાં માત્ર લોહું બદલાઈ તેનો કાટ બને છે. બળવામાં ઓક્સિજન જોડે તેનો સંયોગ માત્ર થાય છે. એ સંયોગ થવાથી ઉષ્ણતા અને પ્રકાશ ઉત્પન્ન થાય છે. લાકડું, કાયલો, અથવા દીવો બળે છે, ત્યારે પણ એમજ થાય છે. ફેર એટલોજ છે, કે જે મિશ્ર પદાર્થો બને છે તે વાયુરૂપી હોવાથી દેખી શકાતા નથી. એ કારણથી લાકડું અથવા મીણબત્તી બળી ગયાં એમ આપણે માનીએ છીએ. મીણબત્તી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. મીણબત્તી બળે છે, ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન જોડે સંયોગ થઈ કાર્બોનિક એસિડ વાયુ, અને હૈડ્રોજનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સંયોગ થઈ વરાળ બને છે. આપણે જાણીએ છીએ, કે આપણે શ્વાસમાં નિરંતર ઓક્સિજન લઈએ છીએ. એ ઓક્સિજન વગર પાંચ મિનિટ પણ જીવી શકાતું નથી. કેટલાક જ્વાળામુખી પર્વતોવાળા પ્રદેશોમાં અથવા કાયલાની ખાણોમાં શ્વાસ લેવાને જોઈએ તેટલો ઓક્સિજન ન મળવાથી માણસોના જીવન ગયા છે એવું ઘણી વાર બન્યું છે. આપણે જે ઓક્સિજનનો દમ લઈએ છીએ તેનું શું થાય છે ? દહનની પેઠે આપણા શરીરમાં રસાયની સંયોગ થાય છે કે નહિ ? આપણને ખબર છે, કે આપણું શરીર હંમેશા ગરમ હોય છે; અર્થાત્ આપણા શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. એ પરથી રસાયની સંયોગ થાય છે એવું જણાય છે; વળી મીણબત્તી બળવાથી જે પદાર્થ બને છે, તે સુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી પાણી ફૂંકના જેવું ધોળું થાય છે. તેજ પ્રમાણે આપણે તેવા પાણીમાં ફૂંક મારીએ છીએ, ત્યારે તે ફૂંકના જેવું ધોળું થાય છે. એનો ભાવાર્થ એ છે, કે મીણબત્તી બળે છે ત્યારે તેમાંથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નીકળે છે. તેવીજ રીતે આપણે ઉચ્છ્વાસમાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નિરંતર બહાર કાઢીએ છીએ. માટે એ ઉપરથી એવું અનુમાન કરી શકાય, કે એ વાયુ ઉત્પન્ન કરવાને માટે આપણા શરીરના કેઈ ભાગમાં કાર્બન અને ઓક્સિજનનો સંયોગ સદા થવા જોઈએ, અને વસ્તુતઃ થાય છેજ.



આપણે ચાલતા હોઈએ, વિચાર કરતા હોઈએ, અથવા ઊંઘતા હોઈએ, તોપણ આપણા શરીરમાં કંઈક કાર્ય નિરંતર ચાલ્યાંજ કરે છે. આપણું શરીર જે દ્રવ્યનું બનેલું છે, તે દ્રવ્ય એ કાર્ય કરવામાં ખપી જાય છે. આપણા શરીરના દ્રવ્યના મુખ્ય ઘટકાવયવોમાં કાર્બન અને હૃદ્રોજન છે. લાકડું બળે છે ત્યારે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ અને પાણી બને છે; તેજ પ્રમાણે લોહીમાંથી મળતા ઓક્સિજન જોડે આપણા શરીરના કાર્બન અને હૃદ્રોજનનો સંયોગ થઈ કાર્બોનિક એસિડ વાયુ અને પાણી બને છે. આ રીતે બનેલા બંને નકામા પદાર્થોને લોહી ફેરસાંમાં લઈ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી ઝંઘુઆ રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે. અહીં એ વાયુ રક્તવાહિનીઓમાં થઈને બહાર નીકળી જાય છે, અને તેમને હાથે હવામાંના શ્વાસમાં લીધેલો ઓક્સિજન આવી લોહીને રાતું અને સ્વચ્છ બનાવે છે. પછી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ, પાણીની વરાળ, અને શ્વાસમાં લીધેલા વાનો બાકીનો ભાગ ઉચ્છ્વાસ વાટે બહાર વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

આ રીતે આપણા જોવામાં આવે છે, કે આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે; પણ તેમાં લડકા કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો નથી; કારણ કે મીણબત્તીની વાટ જટલી થોડી જગામાં બળે છે, તેટલી થોડી જગામાં શરીરમાં દહન ચાલતું નથી. લોહી આપણા શરીરમાં ફરી વળે છે, તેથી દહનની ઉણતતા બધે પ્રસરે છે.

દરરોજ ખોરાક ખાવાની આપણે શા માટે જરૂર પડે છે, તે વિષે પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે; તે ઉપલા વર્ણન પરથી તમારા સમજવામાં સહજ આવશે. સ્નાયુઓ, મગજ ઇત્યાદિ શરીરના ભાગોની ચંપરાશથી, અર્થાત્ ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૃદ્રોજનનો સંયોગ થવાથી કાર્ય થાય છે. એમાંના ઓક્સિજન હવામાંથી મળે છે; પરંતુ શરીરના ખપી ગયેલા દ્રવ્યને હાથે ખોરાક જવો જોઈએ. આપણા શરીરમાં જે પ્રમાણે બને છે, તેજ પ્રમાણે પ્રાણીઓનાં અંગમાં પણ બને છે.

## પાઠ ૧૩. કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.

તમે સઘળાએ ખનિજ કાયલાના અથવા કાયલાના રૂપમાં કાર્બન નામે પદાર્થ જાણ્યો છે; પરંતુ તેની અગત્ય ધણી થોડાના જાણવામાં હશે. આપણાં તથા ખીન્ન બધાં પ્રાણીઓનાં શરીર અને સઘળાં ઝાડ તથા છોડવાનાં અંગ જે ઘટકાવયવોનાં બનેલાં છે, તેઓમાંના એક મુખ્ય ઘટકાવયવ કાર્બન છે; વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં, તેમાં વિશેષ કરીને ચૂર્ણપાષાણ, આરસ, ચાક ઇત્યાદિમાં તેમજ ખાંડ, લાકડું, દૂધ, ધાન્ય વગેરે વસ્તુઓમાં કાર્બન હોય છે.

જુદાં જુદાં ત્રણ રૂપમાં કાર્બન મળી આવે છે. (૧) સ્પષ્ટિમાં જુદા જુદાં સેન્દ્રિય પદાર્થો બાળવાથી જે સાધારણ કાર્બન બને છે તે; (૨) ગ્રેફાઇટ જેમાંથી પેન્સિલો બને છે તે; (૩) હીરો. સાધારણ કાયલો કે ખનિજ કાયલો, ગ્રેફાઇટ, અને હીરો, એ ભિન્ન ભિન્ન અવસ્થામાં કાર્બન માત્ર છે, એ ભાગ્યે માની શકાય. તથાપિ તેઓ કાર્બન છે. કારણ કે એ પદાર્થોને આપણે બાળીશું, તો તેઓ સરખી સહેલાઈથી બળતા નથી, તોપણ તેમને બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, એવું જોવામાં આવશે. વાર એ સર્વેમાં કાર્બન છે, પરંતુ ખીજું કંઈ નથી તેની ખાતરી શી રીતે થાય? એ કરવાને માટે પ્રત્યેકનું સરખું પ્રમાણ લઈ બાળવાથી જણાય છે, કે દરેકમાંથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે.

હીરા પૃથ્વી પરનાં થોડાંક સ્થળોમાં જન્મ કે દક્ષિણ આફ્રિકા, આઝિલ, અને હિંદુસ્તાનમાં જડે છે; પરંતુ કેવી રીતે તે બને છે, તે વિષે થોડુંજ જાણવામાં આવ્યું છે. હીરાને જમીનમાંથી બોદી કાઢે છે, ત્યારે તેના પર ધણું કરીને અપારદર્શક પડ બાજેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાખે છે એટલે હીરા ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેઓમાં એ સૌથી સખત છે. ધરેણામાં વાપરવા

સારૂ તેને ધસી તેના પર પાસા પાડે છે, ત્યારે તેનું તેજ દીપી નીકળે છે. અતિશય સખત હોવાથી હીરો કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

ત્રેકાષ્ટ એ કાર્બનનું બીજું રૂપ છે. એ કાળો અને ચળકતો છે તથા કેટલાક જુદા રૂપમાં મળી આવે છે. એનો ગ્રીણો ભુકો કરીને દાબે છે, એટલે તેનાં ગચ્ચીઆં પડે છે. એ ગચ્ચીઆંમાંથી પેન્સિલોને માટે પાતળી સળીઓ સહેલાઈથી વહેરી શકાય છે; વળી રૂપું, સોનું વગેરે ધાતુઓ ગાળવાની કુલ્લીઓ બનાવવામાં, તથા કાટ ન ચઢે તે માટે લોઢાનાં વાસણો પર ઢાળ ચઢાવવામાં ત્રેકાષ્ટ કામ લાગે છે.

ખનિજ કાયલો એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે. એ હળરો વર્ષ પર દટાઈ ગએલી વનસ્પતિનો બનેલો છે. કાયલો, મેશ, વગેરે વસ્તુઓ કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે. એ વસ્તુઓની તો તમને સારી પેઠે માહિતી હશે.

હવે આપણે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ વિષે બોલીએ. કાર્બનના બનેલા અતિ અગત્યના મિશ્ર પદાર્થોમાંનો એ એક છે. ઓક્સિજન અને કાર્બનનો સંયોગ થવાથી એ બને છે. સૃષ્ટિમાં એનું કાર્ય બહુ અગત્યનું છે, કેમકે છોડવાના પોષણ અને જીવનનો ધણો આધાર એના ઉપર છે.

જે પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોતો નથી તેના કરતાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુવાળા પાણીમાં કેલ્સિઅમ કાર્બોનેટ એટલે ચાક અથવા ચુનાના પથર વધારે ઓગળી શકે છે; વળી આપણે જાણીએ છીએ, કે કેટલાક પ્રદેશોમાં ચુનાના પથર, આરસ, ચાક, અથવા કોઈ તરેહના કેલ્સિઅમ કાર્બોનેટના ખડકો હોય છે. વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે; વળી પૃથ્વી જોડે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે, ત્યારે તેમાંથી તેને એનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ

પાણીથી બનેલાં ઝરણામાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુ હોવાથી તેઓ જે ખડકો પર થઈને વહે છે, તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગાળે છે. કેટલાંક વર્ષ વીત્યા પછી તે ખડકો કોરાઈને તેમાં ખાડા પડી જાય છે, અને કાંઈ કાંઈ સ્થળે એ ખાડા એટલા મોટા થાય છે, કે તેમનાં વિશાળ ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચુનાના પથ્થર હોય છે, તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ધણી વાર જમીનમાં થોડી અથવા સમુળગી અદૃશ્ય થઈ ધણે છોટે સપાટી પર પાછી દેખાવ દે છે.

એ પ્રદેશોમાંનું પાણી ચળકતું હોઈ તેમાં વિશેષ સ્વાદ હોય છે. એને રસાવણુ જળ કહે છે. એમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ઓગળેલો હોવાથી સોડાવાટર, લેમોનેડ વગેરે બનાવવાનો વિચાર સૂઝ્યો, અને તેથી એ જાતના વાયુવાળાં જળ બનાવવાનો ધંધો ચાલ્યો.

---

રસાવણુ જળ—જે પાણીમાં ધાતુના ક્ષાર મળેલા હોય તે.

---

## પાઠ ૧૪. ગ્રહો—મંગલ, વચમાંના નાના ગ્રહો, અને બૃહસ્પતિ.

આપણે પૃથ્વી અને સૂર્યની વચ્ચેના ગ્રહો વિષે શીખી ગયા.

હવે પૃથ્વીની બહારના ગ્રહો તરફ નજર કરીએ.

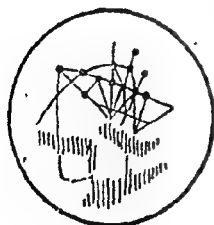
સૌથી પહેલો ગ્રહ દેખાય છે તે મંગળ છે.

એ રતાશ પડતો જણાય છે, તેથી એને લોહિતાંગ કહે છે.

મંગળ અને બહારના બીજા ગ્રહોનું સંક્રમણ થતું નથી, અથવા તેમની કળા બદલાતી નથી.

એ બહારના ગ્રહોની પુબ્કળ મનોરંજક હકીકત છે, તે હમણાં આપણા

જાણવામાં આવશે.



મંગળ.

સૂર્યથી મંગળનું અંતર શુમારે ૧૪ કરોડ માઇલ છે. એ ૨૪૩ કલાકમાં પોતાની ધરી પર એક ફેરો ફરી રહે છે, તેથી એનો દિવસ આપણા દિવસ કરતાં જરાક મોટો છે. એને પોતાનું વાર્ષિક ભ્રમણ પુર્ણ કરતાં ૬૮૭ દિવસ લાગે છે; માટે આપણા વર્ષ કરતાં એનું વર્ષ લગભગ બમણું છે. એની ધરી આપણી પૃથ્વીની ધરીના જેટલી એટલે લગભગ ૨૮° તીરકસ હોવાથી એમાં આપણા જેવાજ ઋતુભેદ હોવો જોઈએ; પરંતુ તેનો કાળ બમણો હોવો જોઈએ. એનું કદ લગભગ આપણી પૃથ્વીના ૬ ભાગ જેટલું છે. મંગળ ધણી વાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. એની અને સૂર્યની વચ્ચે પૃથ્વી આવે છે, ત્યારે એનું ઉત્તમ અવલોકન થઈ શકે છે; કેમકે તે વળા એ આપણી છેક થડમાં હોય છે, અને સૂર્યની સામી બાજુએ હોઈ જવડો દેખાય છે, તેના કરતાં બમણો મોટો દેખાય છે. એવે વખતે આપણે એને દુરબીનમાંથી જોઈએ, તો એની સપાટી ચળકતી દેખાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે. જે ચળકતું દેખાય છે તે પાણી, અને કાળું દેખાય છે તે જમીન છે. મંગળ પ્રકાશિત દેખાય છે, તેનું કારણ એવું ધારવામાં આવે છે, કે એની જમીનમાં આપણી રાત્રી માટીના જેવું પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે. અને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ઘાળી દેખાય છે, અને જુદે જુદે વખતે ઘાળા દેખાતા ધ્રુવનું નિરીક્ષણ કરવાથી જણાય છે, કે એક ધ્રુવમાં સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે, ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં ઘટે છે; અને બીજા ધ્રુવમાં વધે છે, ત્યારે પહેલા ધ્રુવમાં ઘટે છે. એ પરથી એવું અનુમાન થાય છે, કે અને ધ્રુવમાં બરફ હોવો જોઈએ, અને એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં શિયાળો હોવો જોઈએ. ઉનાળો ખેસે છે ત્યારે બરફ ઓગળી જાય છે. પૃથ્વી અને મંગળમાં એક તફાવત જોવામાં આવે છે, તે એ છે, કે મંગળમાં પાણી કરતાં ચારગણી જમીન છે, અને પૃથ્વી પર જમીન કરતાં ચારગણું પાણી છે.

આપણી પેઠે મંગળમાં વાતાવરણ છે, અને તેમાં ઘણી વાર પુષ્કળ વાદળાં દેખાય છે. સૂર્યથી વધારે અંતરે હોવાથી તેને આપણાથી માત્ર અર્ધી ઉષ્ણતા અને પ્રકાશ મળે છે.

મંગળને એ ધણા નાના ઉપગ્રહો છે, તેઓ તેની આસપાસ ફરે છે. એક ઉપગ્રહ ૩૦૬ કલાકમાં અને બીજો ૭૬ કલાકમાં એક ફેરો ફરે છે. બહારના ગ્રહોમાં બીજો જાણવા લાયક ગ્રહ યુરેનિયમ છે; પરંતુ



### યુરેનિયમ.

મંગળ અને યુરેનિયમની વચ્ચે નાના નાના ૨૦૦ કરતાં વધારે ગ્રહોનું જુંડ છે. તેઓ અતિશય નાના છે. તે કાંઈ એક મોટા ગ્રહના કક્કડા હશે એવું ધારવામાં આવે છે. તેમનો શોધ ગણિતના હિસાબ પરથી થયો છે. એમાંના મુખ્ય ગ્રહો પણ નરી આંખે લાગ્યેજ દેખી શકાય છે.

હવે છેક નાના ગ્રહોને છોડી સૌથી મોટા ગ્રહ યુરેનિયમ વિષે બોલીએ. એનું બીજું નામ ગુરુ છે. એ નામ પરથી જાણાય છે, કે એ બધા ગ્રહોનો નાયક છે. સૂર્યથી એનું સરાસરી અંતર ૪૮ કરોડ માઇલ છે. એ આપણી પૃથ્વીથી ૧,૩૦૦ ગણો મોટો છે, પરંતુ એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીનાં દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે.

આપણા લગભગ બાર વર્ષ જેટલું એનું એક વર્ષ છે, અને એનો દિવસ ૧૦ કલાકનો છે. હવે એ કેટલી ઝડપથી ફરતો હશે તેનો વિચાર કરો. એના પૃષ્ઠનો પ્રત્યેક ભાગ આપણી પૃથ્વીની સપાટીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણો વેગથી ફરે છે.

એને દુરળીનમાંથી જુઓ, તો ધ્રુવ આગળ એ ચપટો દેખાય છે. જમણની અતિશય ત્વરાને લીધે એવું દેખાતું હશે, એમ લાગે છે. વળી એના પૃષ્ઠ પર કેટલાક પટા અને ચિહ્નો જેવામાં આવે છે. તેઓ નિરંતર બદલાયાં કરે છે. તેઓ વાદળોમાંનાં બાકાં હોય એવું સંભવ છે.

બૃહસ્પતિને નવ ઉપગ્રહ છે. તેમાંના પાંચનું કદ લગભગ સરખું છે, પરંતુ બૃહસ્પતિથી બધાનાં અંતર ભિન્ન ભિન્ન છે. એથી તેમને બૃહસ્પતિની આસપાસ ફરતાં અનુક્રમે ૩, ૨, ૩૩, ૭૪, ૧૬૬ દિવસ, ૮ માસ, ૮ માસ અને ૨૩ વર્ષ લાગે છે. નવમાની ગતિ નક્કી જણાઈ નથી. એ ઉપગ્રહોમાંના એકજ એટલે છેલ્લા ઉપગ્રહની કક્ષા જોઈએ તેટલી તીરકસ હોવાથી સૂર્ય અને બૃહસ્પતિને જોડનારી લીટી ઉપર તે જઈ શકે છે. એ કારણથી બીજા ઉપગ્રહો જે જે વખતે બૃહસ્પતિ અને સૂર્યની વચ્ચે આવે છે, તે તે વખતે તેમનાં ગ્રહણ થાય છે, પરંતુ છેલ્લા ઉપગ્રહનું ગ્રહણ કોઈ કોઈ વાર માત્ર થાય છે.

બૃહસ્પતિની ધરી બહુ થોડી તીરકસ હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો ઋતુઓનો ફેરફાર બધું કરીને થતો નથી. એને આપણી પૃથ્વીના જે જેટલી ગરમી અને તેજ મળે છે.

એ ગ્રહ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે, તેથી તથા બીજાં કારણોથી એવું માનવામાં આવે છે, કે એના પૃષ્ઠ પર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય તેટલો એ અઘાપિ ઠંડો પડ્યો નથી. એ સ્વપ્રકાશક નથી, એને પોતાના નવ ઉપગ્રહો છે. તેઓ એની આસપાસ ફરે છે.

---

સંક્રમણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે એક લીટીમાં ગ્રહોનું આવવું તે.

## પાઠ ૧૫. ગ્રહો—શનિ, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યૂન.

ચુરુ કે બૃહસ્પતિ પછી શનિ આવે છે. નરી આંખે એ ગ્રહ નાનો અને ઝાંખો દેખાય છે; પરંતુ વસ્તુઓ ખુદી આંખે નેવી દેખાય છે તેવી હંમેશા હોતી નથી. સારા દુરબીનમાંથી જોશો, તો શનિ ધણું ભવ્ય જોવામાં આવશે. એવી ભવ્યતા બીજા કોઈપણ ગ્રહમાં તમારા દીઠામાં આવતી નથી.

શનિ મોટા ગોળા હોઈ એને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ



શનિ.

છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ધોળો, અને બીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના પર ઠામ ઠામ ભુરા, બંજુડા, અને ભિન્ન ભિન્ન તરેહના બીજા રંગોના આશ્ચર્યકારક ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગ અથવા વિષુવવૃત્તને વિડાએલાં જુદા જુદા રંગનાં ત્રણ ચક્ર જોવામાં આવે છે. બહારનાં બે ચક્ર અતિ-નેજસ્વી હોઈ એક એકથી વીખુટાં છે. ત્રીજું ચક્ર મધ્ય ભાગની ત્રણભાગ અડોઅડ અને પારદર્શક છે.



વચલા ચક્રનું તેજ અનુપમ છે, અને તેનો રંગ કાંઈ વાર જાણુડો દેખાય છે. એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં જુમખાં છે, એવી કલ્પના કરવામાં આવે છે. તેઓ પોતાના મુખ્ય ગ્રહની આસપાસ નિરંતર ભ્રમણ કરે છે. તેમના પર થોડા ડાઘા છે, તે પરથી હુશિયે એ ચક્રોનો ફરવાનો કાળ નક્કી કર્યો હતો. શનિના પોતાની ધરીની આસપાસના ભ્રમણનો કાળ ૧૦૬ કલાકનો છે, તેટલો લગભગ એ ચક્રોનો છે.

શનિનો દેખાવ જોવા નજરે પડે છે, તેવા તેની ગતિનો દેખાવ પણ નજરે પડે છે. તેની ગતિ ધીમી નથી. સૂર્યથી એનું સરાસરી અંતર ૮૮૬ કરોડ માઇલ છે. તે એટલો વેગળો છે, તોપણ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેને ૨૯૬ વર્ષજ લાગે છે. તે એક મિનિટમાં ૩૬૦ માઇલ આગળ જાય છે. શનિ પોતાની ધરી પર ભ્રમણ કરે છે, તેનો વેગ એ કરતાં પણ વધારે આશ્ચર્યકારક છે; કારણ કે તે ૧૦૬ કલાકમાં એક ફેરો ફરી રહે છે.

ઉપર કહેલાં ચક્રો સિવાય આ ગ્રહને દસ ઉપગ્રહો છે. એ ઉપગ્રહો વધારે શક્તિવાળા દુરબીનમાંથીજ માત્ર જોઈ શકાય છે.

શનિમાં પૃથ્વીના જોવા ઋતુભેદ થાય છે. ફેર એ છે, કે તેની દરેક ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ત્રીસગણી લાંબી છે. તેમાં વાતાવરણ છે કે નહિ, તેનો નિશ્ચય થયો નથી. પરંતુ હુશિયની કલ્પના એવી હતી કે તેમાં વાતાવરણ છે; વળી એના ધ્રુવમાં ખરફ છે એવું તેણે શોધી કાઢ્યું હતું.

બૃહસ્પતિના ગોળાની પેઠે શનિનો ગોળો ધ્રુવ આગળ લગભગ ચપટો છે. સામટ મેળે જોતાં શનિ અને બૃહસ્પતિ ઘણી બાબતમાં મળતા આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં સાતસેંચણો મોટો છે, છતાં તે

માત્ર નેવુંગણો ભારે છે. એવું ધારવામાં આવ્યું છે, કે યુદ્ધસ્પતિના ગોળાની પેઠે શનિનો ગોળો પણ સ્વપ્રકાશક નથી. ધણું કરીને એના પૃથ્થ પર પોપટો અઘાપિ બંધાયો નથી.

હવે આપણે યુરેનસ લાણી નજર કરીએ. એનો શોધ હર્શલે સને ૧૭૮૧માં કર્યો. તે ધૂમકેતુ છે, એવું તેણે પ્રથમ ધાર્યું હતું; પરંતુ વધારે શક્તિવાળા દુરબીનમાંથી સંભાળીને નિહાળી જોવાથી તેને જણાયું, કે તે સૂર્યમાળાનો એક ગ્રહ છે. સૂર્યથી તેનું અંતર ૧૭૮ કરોડ માઇલ છે. તેને સૂર્યની આસપાસ ફરતાં શુમારે ૮૪ વર્ષ લાગે છે. પૃથ્વી કરતાં તે ઓતેરગણો મોટો છે, અને તેને ચાર ઉપગ્રહો છે.

યુરેનસનો શોધ થયો, ત્યારે સૂર્યની આસપાસ ફરવાના યુરેનસના માર્ગમાં કંઈક વિષમતા છે, એવું ખગોળવેત્તાઓને લાગ્યું અને શોધી કાઢેલા ગ્રહો સિવાય કોઈ બીજા ગ્રહની અસરને લીધે એ વિષમતા થતી હશે, એવી તેમના મનમાં શંકા બીઠી. જુદાં જુદાં સ્થળોના ખગોળવેત્તાઓએ એ બાબતનું મનન કર્યું, અને ઘણા સમય લગી નિરીક્ષા અને ચોક્કસ ગણતરી કર્યા પછી એ ખગોળવેત્તાઓએ એકજ વખતે એક નવો ગ્રહ શોધી કાઢ્યો, અને તેનું નામ નેપ્ચ્યૂન પાડ્યું. સૂર્યથી તેનું અંતર ૨૭૮ કરોડ માઇલ છે, અને તે ૧૬૪ વર્ષમાં સૂર્યની એક પ્રદક્ષિણા કરે છે. તે પૃથ્વી કરતાં અઠાણું-ગણો મોટો છે, અને તેને એક ઉપગ્રહ છે.

---

વિષમતા—નિયમ પ્રમાણે નહિ હોવું તે; ખામી.

---

## પાઠ ૧૬. નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા.

સૂર્યના વિસ્મયકારક કુદૃઘ વિષે તમે થોડુંક શીખી ગયા. હવે આપણે જરા આગળ વધી, એ કુદૃઘના, બલકે કદાચ આખા બ્રહ્માંડના, પ્રાચીન ઇતિહાસનો કંઈક ભાસ થઈ શકે એવી બાબતો છે કે નહિ, તેની તપાસ કરીએ.

આપણા સૂર્ય જે અસંખ્ય તારા અંધારી રાતે આકાશમાં દેખાય છે તેમાંનો માત્ર એક તારો છે, તે તો તમે જાણો છો. એ તારા અગણિત છે; તથાપિ જ્યોતિષીઓએ તેમની ગણતરી કરી છે, અને નરી આંખે શુમારે ૬,૦૦૦ તારા દેખી શકાય છે, એવા અડસટ્ટો કાઢ્યો છે; પરંતુ જે ઠેકાણે નરી આંખે એકજ તારો દેખી શકાય, તે ઠેકાણે સેંકડો અથવા હજારો તારા દુરબીનમાંથી જોવામાં આવે છે. માણસે બનાવેલા દુરબીનમાંથી દેખી ન શકાય એવા બીજા કેટલા તારા હશે, તે કહી શકાતું નથી.

એ સઘળા તારા તે સૂર્યો છે. કેટલાક તારા આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે, પરંતુ તેઓ નાના દેખાય છે; કારણ કે તેઓ એટલે બધે અંતરે છે, કે તે આપણા મનથી કળી પણ ન શકાય. એ અંતરનો વિચાર આણવા માટે એટલુંજ કહી શકાય, કે સૂર્યમાંથી આપણી પૃથ્વી પર આવતાં પ્રકાશને આસરે આઠ મિનિટ લાગે છે, પરંતુ છેક પાસેના તારામાંથી પૃથ્વી પર આવતાં પ્રકાશને શુમારે સાડાત્રણ વર્ષ લાગે છે; અને કેટલાક તારામાંથી તો આપણી પૃથ્વી પર આવતાં પ્રકાશને ત્રણ ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે.

એ તારા સિવાય આકાશના કોઈ કોઈ ભાગમાં ધોળાં વાદળાંનાં જેવાં પ્રકાશિત ધાખાં નરી આંખે પણ દેખાય છે. દુરબીનમાંથી નિહાળવાથી એ ધાખાંમાંનાં કેટલાંક ધાખાં તારાનાં ઝુમખાં છે એવું જણાય છે; વળી એક દુરબીનમાંથી જે કેવળ વાદળાં જેવું દેખાય છે, તે વધારે શક્તિવાળા દુરબીનમાંથી તારાના ઝુમખાં જેવું દિઠિએ

પડે છે. તથાપિ કેટલાંક તો તેજસ્વી ધ્રુવનાં વાદળાં જેવાંજ દેખાય છે. વર્ષોનાં વર્ષ વીતી જશે, તોપણ તેઓમાં ફેરફાર થએલો



### નેબ્યુલા કે નિહારિકા.

જણાશે નહિ. એ વિષે એવા નિર્ણય થયો છે, કે તેઓ ઓક્સ પદાર્થો હોઈ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી ચક્રચક્રિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ જણાય છે, અને એ નિર્ણયને બાધ આવી શકે તેમ નથી. એ સમૂહોને નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા કહે છે. તેમનાં રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે. કેટલીક નિહારિકા માત્ર મોટાં વાદળાં છે, અને કેટલીક વધારે ચળકતી હોઈ વધારે નાની છે; વળી કેટલીક નિહારિકા નાના તારાનાં હુમખાં છે. કેટલીક મોટા તારા હોઈ તેમની

આસપાસ વાદળાં વીટળાએલાં છે. કેટલીકના આકાર સરખા અને કેટલીકના ગુદા છે.

હુશલ નામે પ્રખ્યાત ખગોળવેત્તાએ એ નિહારિકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી. ત્યારે તેણે ધાર્યું, કે સાદામાં સાદી નિહારિકા તારાનું પ્રથમ સ્વરૂપ છે, અને નિહારિકાની વરાળ હળવે હળવે ટાઢી પડી છેવટે ઘટ થાય છે, અને તેનો તોરો અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે.

તેણે એવો તર્ક કર્યો, કે વિશાળ ઝાંખી નિહારિકામાં ધનીકરણનો આરંભ થયો છે; વધારે નાની પરંતુ વધારે ચળકતી નિહારિકામાં વિશેષ ધનીકરણ થયું છે; અને કેટલીક નિહારિકામાં ધનીકરણ થવાથી ઉત્પન્ન થએલો તારો અથવા તારા નજરે દેખાતા થયા છે.

આ માત્ર કલ્પના છે. નિહારિકાનું રૂપાંતર થઈ તારો થએલો, અથવા તે વધારે નાનો અને વધારે પ્રકાશમાન થએલો આપણે જોઈ શકતા નથી. માણસના આવરદાની દોરી બહુ લાંબી નથી. જે ક્રિયા વડે નિહારિકા ઘટ થઈ તેનો નક્કર પદાર્થ બને છે, તે જોઈ શકાય એટલું મનુષ્ય જાતનું આવરદા લાંબું હોઈ શકે નહિ. પરંતુ હેઠળ જે દલીલ આપી છે, તે પરથી એ કલ્પના સંભવિત છે એમ જણાશે.

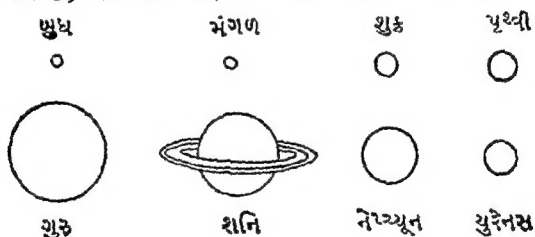
જંગલમાં કેટલાક જમાનાનો જુનો વડ તમારા જોવામાં આવે છે એમ ધારો. પહેલે તો તે નાનો છોડવો હોઈ ધીમે ધીમે મોટો થયો, અને છેવટે તેનું મોઢું ઝાડ બન્યું. તમે તેને ઊગતાં જોયો નથી; તોપણ વડના નાના છોડવાથી માંડીને જંગી ઝાડ બનેલાં તમે જોયાં છે, તેથી તમારી ખાતરી થાય છે, કે એ વડ પણ નાના છોડવો વધીને થએલો છે.

હુશલે એવાજ પ્રકારનો તર્ક કરી ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે મત બાંધ્યું, એ કેવળ કલ્પના છે એવું આપણે ઉપર કહી ગયા છીએ, મારે એની અને ખગોળવિદ્યાના ખરા સિદ્ધાંતોની વચ્ચેનો ભેદ લક્ષમાં રાખવાની સંભાળ રાખવી.

## પાઠ ૧૭. નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.

આપણે પાછળ શીખી ગયા, કે સધળા ગ્રહો એકજ દિશામાં સૂર્યની પ્રદક્ષિણા કરે છે. એ પણ લક્ષમાં રાખવાનું છે, કે ગ્રહો પોતાની ધરી ઉપર અને ઉપગ્રહો મુખ્ય ગ્રહોની આસપાસ એકજ નિયમ પ્રમાણે ભ્રમણ કરે છે. એમ સર્વે ગ્રહો ભ્રમણની બાબતમાં બરાબર મળતા આવે છે, તેથી સ્વાભાવિક રીતે તેનો કંઈક ખુલાસો મેળવવાનું મન થાય છે. નિહારિકા વિષે જે મત ચાલે છે તે મતને આધારે એનો ખુલાસો મળે છે.

તમે જાણો છો, કે આપણા સૂર્યમાંથી દરેક ક્ષણે પુષ્કળ ઉષ્ણતા નીકળે છે, તથાપિ સૂર્યની ગરમીમાં જાણીએ આવે એવો ફેર પડ્યો હોય એવું સિદ્ધ કરવાને આપણી કને ઐતિહાસિક પુરાવા નથી. નિહારિકાના મતને આધારે એનું કારણ પણ સ્પષ્ટ સમજાય છે. એવું અનુમાન કર્યું છે, કે સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ધનીકરણ થાય છે, તેથી એનું કદ ધટે છે; અને વાયુઓના ધનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે, તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પુરી પાડે છે. એવી ગણતરી કરી છે, કે સૂર્યનો વ્યાસ માલમ ન પડે એટલે એટલે પ્રતિવર્ષે ૨૨૦ કુટ સંકોચાય છે, તેને લીધે દર વર્ષે પડતી ગરમીની ખોટ પુરી પડે છે.



સ.

ત્રિ.

સૂર્યગોળની ત્રિજ્યા

આ અનુમાન પ્રમાણે અસંખ્ય યુગો પર આપણો સૂર્ય અને બધા ગ્રહો એક વિશાળ નિહારિકા હોઈ તેનો વિસ્તાર નેપ્ચ્યૂનની કક્ષા પર્યંત અથવા કદાચ તેની પેલી ઝેર હતો. તે હળવે હળવે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક આકર્ષણને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતી અને ઠંડી

પડતી ગઈ. જેમ જેમ સંક્રાંત્યન થતું ગયું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો, અને ઝડપથી દોડતી ગાડીનાં પૈડાંથી કાદવ ભીડીને દૂર પડે છે, તેમ મધ્યોત્સારી બળ મધ્યાહ્નિક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છુટું પડ્યું; પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું—નાના અંશોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું, અને વળી તેની તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરી પર ફરવા માંડ્યું; વળી તેઓ મધ્યમાંનાં મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા. એ અંશોના ગ્રહો બન્યા, અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એવીજ ક્રિયા નાના પાયા પર ચાલવાથી સંક્રાંત્યન પામતા મુખ્ય ગ્રહોમાંથી ઉપગ્રહો બન્યા.

આપણા સૂર્યનું નક્કર રૂપ અદ્વાપિ થયું નથી. એની સ્થિતિ અર્ધવાયુરૂપ છે. તમામ વાયુરૂપી પદાર્થ ઘટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ, અને સૂર્ય વધારે વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વી પર જેવા પોપડો બાઝ્યો છે, તેવા નક્કર પોપડો તે પર બંધાશે. પછી સૂર્ય હમણાં જેવા પ્રકાશ આપે છે તેવા પ્રકાશ આપશે નહિ. આપણો ચંદ્ર લાંબા સમયથી બહુધા છેક ઠંડો પડી ગયો છે. કેટલાક બગોળવેત્તાઓ ધારે છે, કે બહારના કેટલાક ગ્રહો પર નક્કર પોપડો હજી બંધાયો નથી, અર્થાત્ તેઓ અદ્વાપિ જોઈએ તેટલા ઠંડા પડ્યા નથી. એવા ગ્રહોમાં જીવતાં પ્રાણી વસી શકે એ સંભવિત લાગતું નથી.

હવે નિહારિકાની ઉત્પત્તિ વિષે સાંપ્રત કાળમાં એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે, કે બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હેડ્રોજન ઉત્પન્ન થયો, અને એ વાયુમાંથી અગ્નિનાં ભિન્ન ભિન્ન તત્ત્વોવાળા રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી મળી નિહારિકા થઈ અને નિહારિકામાંથી તારા, ગ્રહો, અને ઉપગ્રહો ઉત્પન્ન થયા.

સારાંશ એ છે, કે સૃષ્ટિની ઉત્પત્તિ અને વૃદ્ધિ સંબંધી આવું અનુમાન કર્યું છે. પરંતુ એ મતો વિષે વાંધો ન બીઠે, અને એ બાબતો પર એટલાંજ મત છે, એમ તમારે સમજવું નહિ. એમ છતાં બાણું કરીને એવાં મતો વિદ્વાનોએ હમણાં સ્વીકાર્યા છે.

## પાઠ ૧૮. પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.

સૂર્યમાંથી પૃથ્વી ઉત્પન્ન થએલી સંભવે છે, એવું આપણે શીખી ગયા છીએ; પરંતુ પૃથ્વી પર પ્રાણી અને વનસ્પતિની ઉત્પત્તિ ક્યારે થઈ, તે સંબંધી ઇતિહાસ જાણવાનું કંઈપણ સાધન નથી. કોઈ માણસે એની નોંધ રાખેલી નથી, કારણ કે આરંભકાળમાં પૃથ્વી વાયુઓનો ઉષ્ણ ગોળો હતો, ત્યારે તેના પૃષ્ઠ પર કોઈ પ્રાણી વસતું ન હતું. લાંબો સમય વીત્યા પછી તેની સપાટી પર પોપડો બંધાયો; પરંતુ એ પોપડામાં નિશાનીઓ રહેલી છે, તે પરથી પૃથ્વી પર ઉત્પન્ન થએલાં વનસ્પતિ અને પ્રાણીનો ઇતિહાસ નક્કી કરવામાં આવે છે.

કેટલેક સ્થળે ખડકોમાં ઉંડું ખોદવાથી કેવળ કાયલાના બનેલા કેટલાક ચરો મળી આવે છે. એ કાયલા તપાસી જોવાથી તેમાં હમણા કાયલા થઈ ગએલા છોડવા, પાંદડાં, આખાં ખી, અને ઝાડના કકડાના આકાર દીઠામાં આવે છે. કાયલાના ચર બંધાતા હતા તે સમયમાં કેવી જાતના છોડવા અને ઝાડો જિગેલાં હતાં, તે આ નિશાનીઓ પરથી નક્કી કરી શકાય છે.

વળી ખડકોમાં ઘણી હોઈએ સીપો અને દરિઆઈ પ્રાણીઓના શેષો ઘણી વાર મળી આવે છે. એ પરથી એવું અનુમાન થાય છે, કે પ્રાચીન કાળમાં એવાં સ્થળોમાં દરીઓ હોઈ તેમાં જીવતાં પ્રાણીઓ વસતાં હતાં; વળી આપણે નવા ખોદેલા કુવાની બાજુઓ આરીકીથી તપાસીશું, તો ભિન્ન ભિન્ન ચરો દીઠામાં આવશે. અત્યેક ચર તેની નીચેના ચરથી જુદો પડશે. ખડકોના સૌથી નીચલા ચરો જુનામાં જુના છે તે તમે સહેજ જાણી શકશો; પરંતુ પૃથ્વીના પેટામાં માત્ર થોડા અંતર લગી જઈ શકાય છે, અને તેથી, જો એ ખડકો એક એક પર ચપટા રહ્યા હોત, તો સર્વથી હેઠલા ખડકો આપણાથી તપાસી શકાત નહિ; પરંતુ તેઓ સંક્રાન્તિ લાંગી ગએલા તથા ઉપલી અને નીચલી મેર ધકેલાએલા હોવાથી કેટલાક જુનામાં જુના ખડકો પ. સપાટી પર અથવા ઉંચા પર્વતોનાં શિખરો પર પણ જોઈ શકાય.





21772